



저작자표시-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

도시계획학 박사 학위논문

분양과 재고 아파트가격의
상호작용에 관한 실증분석

2013년 8월

서울대학교 대학원

환경계획학과

박 은 숙

분양과 재고 아파트가격의 상호작용에 관한 실증분석

지도교수 최 막 중

이 논문을 도시계획학 박사
학위논문으로 제출함
2013년 4월

서울대학교 대학원
환경계획학과
박 은 숙

박은숙의 박사 학위논문을 인준함
2013년 6월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

위 원 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문초록

본 연구는 분양과 재고 아파트가격의 상호관계에 관한 이론적 매커니즘을 밝히고 이를 근거로 상호작용을 분석하는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 본 연구는 지역단위로 세분화된 주택시장의 특성과 가격규제 정책의 영향력을 고려하여 분석대상을 시·군·구의 공간단위와 규제자율기로 한정한다. 주택시장의 공급자 가격결정요인과 대체시장간 가격경쟁 및 교차탄력성에 관한 기존연구 검토를 통해 분석모형과 분석틀을 설정한다. 실증분석은 고정효과 2단계 최소자승법을 이용하여 상대규모(=분양물량/재고거래량)와 주택시장의 구조변화를 중심으로 분석대상을 분양우위시장과 재고우위시장, 가격상승기와 가격안정기로 구분하여 총 4개 그룹에 대해 수행한다.

분양과 재고 아파트가격의 상호작용에 관한 그룹별 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 분양과 재고 아파트가격의 대체관계가 시·군·구 지역단위의 주택시장에 존재하는 것이 확인되었다.

둘째, 두 시장 가격의 상호영향력을 상대규모에 따라 살펴보면, 모든 그룹에서 재고가격의 영향력이 분양우위시장 보다 재고우위시장에서 높고, 반대로 분양가격의 영향력은 재고우위시장 보다 분양우위시장에서 높은 것으로 나타났다. 이를 통해 상대규모가 분양-재고 가격간 상호작용의 기준이 됨을 알 수 있다.

셋째, 모든 그룹에서 재고가격의 영향력이 분양가격의 영향력 보다 높은 것으로 나타났다. 즉, 분양주택을 판매하는 건설사는 재고소유자의 호가에 민감하게 반응하지만, 재고주택을 판매하는 재고소유자는 건설사가 책정한 신규분양주택가격에 민감하게 반응하지 않음을 의미한다. 이러한 상호작용의 차이로부터 지역주택시장에서 공급자들의 가격 적절성의 판단 기준으로서 재고주택가격이 더 유용한 정보를 가질 것으로 본다.

넷째, 시장간 가격영향이 비교적 대칭적으로 작용하는 그룹은 상호영향계수의 상대비율 값이 1.16으로 '1'에 근사한 값을 갖고 있는 상대규모의 크기가 0.73인 가격상승기의 분양우위그룹으로 나타났다. 이에 따

라 가격의 상호영향력이 대칭적으로 나타날 수 있는 상대규모의 균형값은 0.73보다 더 큰 구간에 있을 것으로 예상된다.

다섯째, 상대규모가 유사한 재고우위그룹을 기준으로 가격상승기와 가격안정기의 가격간 상호영향계수의 비율을 비교하면, 가격상승기의 재고가 영향에 비해 가격안정기의 재고가 영향이 3배($=5.42/1.85$)정도 더 큰 것으로 나타났다. 이와 같은 시점간 차이로부터 가격의 기준점효과는 안정적 추세를 가지는 경우에 더 크게 작용하는 것으로 판단된다.

여섯째, 시점간 비교를 종합하면, 보급률의 증가에도 불구하고 재고가 상승이 나타난 시점에는 재고의 상대규모가 낮고, 보급률의 증가에도 불구하고 분양가 상승이 나타난 시점에는 분양의 상대규모가 낮다. 즉, 보급률의 상승에도 불구하고 상대적으로 공급규모가 낮은 부분시장의 가격은 상승할 것으로 예상된다. 따라서 각 부분시장의 주택가격은 매매주택의 총재고가 아닌 각 부분시장의 공급 수준의 영향을 받는 것으로 보인다.

일곱째, 표준화 계수에 따르면 분양과 재고 아파트 가격은 대체시장의 상호 가격의 영향을 가장 크게 받지만 분양가는 전매제한규제와 공사비의 영향을 받고 재고가는 대출금리 영향을 받는 것으로 나타났다.

본 분석을 통해 다음의 시사점 및 정책적 함의를 얻을 수 있다. 첫째, 본 논문은 일반재화시장의 경쟁원리가 주택시장에 동일하게 적용 가능하다는 점에서 기존 주택연구와의 차별성을 갖는다.

둘째, 주택시장에 대한 정책은 전국 및 광역적 차원에서 접근하기 보다는 동질적인 수급권을 형성하는 시·군·구의 지역단위로 검토되어야 한다.

셋째, 주택시장의 가격정책은 가격탄력도가 낮은 재고주택가격을 기준으로 마련되어야 할 것으로 판단된다. 한편, 매매주택시장에 관한 가격 문제는 통합적으로 접근하기 보다는 부분시장의 수급측면에서 접근하는 것이 바람직하다. 즉, 재고주택가격 문제는 재고거래 활성화하고, 분양주택가격 문제는 신규건설을 촉진을 통해 안정화가 가능할 것으로 보인다.

넷째, 분양가에 대한 정책은 직접적인 가격규제 제도를 선택하기 보다

는 전매 및 청약제도를 개선하여 투기수요를 사전에 차단하고, 건설사의 분양가 상승 유인을 낮추는 방법으로 비용개선의 검토가 필요하다.

다섯째, 분양가 규제 대상은 「주택법」의 사업계획 승인대상 기준에 따라 일괄적으로 최소 공급세대수 20호 이상에 적용되고 있다. 그러나 본 분석 대상의 최소 재고거래량은 72가구, 평균은 1,000가구를 차지하는 것으로 분석되었다. 이를 상대규모 기준으로 치환하여 본 분석 결과에 적용하면, 재고가에 대한 분양가의 영향력은 미미할 것으로 예상된다. 따라서 분양가규제는 대규모 개발 사업이 발생될 것으로 예상되는 특정 지역과 시기에 사전적으로 시행하는 것이 적합할 것으로 판단된다.

주요어 : 상호가격함수, 분양아파트, 재고아파트, 상대규모, 선분양,
고정효과 2단계 최소자승법

학 번 : 2006-30648

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구배경과 목적	1
제 2 절 연구방법과 구성	3
제 2 장 주택정책 및 선행연구 검토	6
제 1 절 주택정책과 시장현황	6
1. 주택정책 변화	6
1) 분양주택	6
2) 재고주택	9
2. 주택시장 특성	11
1) 주택가격 변화	11
2) 주택공급 변화	13
3. 소결	15
제 2 절 선행연구 검토	16
1. 분양-재고주택 연구	16
1) 인과관계	16
2) 상호작용	20
3) 분양-재고가격 결정요인	23
4) 소결	27
2. 경쟁시장간 상호작용	28
1) 상호가격 모형	28
2) 교차탄력성 연구	31
3) 소결	37
제 3 장 모형 및 분석대상 설정	38
제 1 절 이론모형 및 분석틀	38
1. 이론모형 설정	38
2. 분석틀	40

제 2 절 분석방법	41
1. 2단계 최소자승법	41
2. 고정효과모형	43
제 3 절 분석대상	45
1. 패널자료 구성	45
2. 분석대상 설정	49
제 4 절 실증모형 및 변수선정	52
1. 상호가격 실증모형	52
2. 변수선정	55
1) 내생변수	55
2) 외생변수	56
제 4 장 분양-재고 가격간 상호작용 분석	60
제 1 절 기초통계	60
1. 내생변수	60
2. 외생변수	62
1) 비용요인	62
2) 수요요인	63
제 2 절 상호작용 실증분석	67
1. 가격상승기 ('00.1q~'02.4q)	67
1) 재고우위시장	67
2) 분양우위시장	69
2. 가격안정기 ('03.1q~'05.4q)	71
1) 재고우위시장	71
2) 분양우위시장	73
제 5 장 결 론	75
참고문헌	79
부 록	91

표 목 차

[표 2-1] 분양주택 관련 주요정책	8
[표 2-2] 재고주택 관련 주요정책	11
[표 2-3] 분양-재고의 가격간 인과관계 실증결과	18
[표 2-4] 분양-재고의 가격간 상호작용 연구	20
[표 2-5] 분양가 결정요인	24
[표 2-6] 선형의 수요함수	29
[표 2-7] 시장점유율과 교차가격효과 연구	34
[표 2-8] 가격 및 품질과 교차가격효과 연구	36
[표 3-1] 분기별 분양물량 및 재고거래량 (63개 시·군·구)	45
[표 3-2] 기간별 상대규모 (분양물량/재고거래량)	46
[표 3-3] 그룹별 분석대상 (시·군·구)	49
[표 3-4] 그룹별 분석대상 (가격상승기)	50
[표 3-5] 그룹별 분양물량과 재고거래량 (가격상승기)	50
[표 3-6] 그룹별 분석대상 (가격안정기)	51
[표 3-7] 그룹별 분양물량과 재고거래량 (가격안정기)	51
[표 3-8] 외생변수 선정 근거	54
[표 3-9] 변수정의 및 출처	59
[표 4-1] 그룹별 내생변수의 기초통계 (가격상승기)	61
[표 4-2] 그룹별 내생변수의 기초통계 (가격안정기)	62
[표 4-3] 기간별 비용변수의 기초통계	63
[표 4-4] 기간별 소득변수의 기초통계	64
[표 4-5] 그룹별 보급률 기초통계 (가격상승기)	65
[표 4-6] 그룹별 보급률 기초통계 (가격안정기)	66
[표 4-7] 분양가 고정효과 2SLS (가격상승기: 재고우위시장)	67
[표 4-8] 재고가 고정효과 2SLS (가격상승기: 재고우위시장)	68
[표 4-9] 분양가 고정효과 2SLS (가격상승기: 분양우위시장)	69
[표 4-10] 재고가 고정효과 2SLS (가격상승기: 분양우위시장)	70

[표 4-11] 분양가 고정효과 2SLS (가격안정기: 재고우위시장)	71
[표 4-12] 재고가 고정효과 2SLS (가격안정기: 재고우위시장)	72
[표 4-13] 분양가 고정효과 2SLS (가격안정기: 분양우위시장)	73
[표 4-14] 재고가 고정효과 2SLS (가격안정기: 분양우위시장)	74
[표 5-1] 그룹별 분석결과 종합	75

그 림 목 차

[그림 1-1] 연구 흐름도	5
[그림 2-1] 지역별 아파트 매매지수 변화	12
[그림 2-2] 분양-재고가 변화 (서울)	13
[그림 2-3] 분양-재고가 변화 (경기)	13
[그림 2-4] 아파트 재고수 및 입주량 (수도권)	13
[그림 2-5] 분양물량과 재고거래량 (수도권)	14
[그림 2-6] 지역별 분양물량 (서울, 경기)	14
[그림 3-1] 분석틀	40
[그림 3-2] 분기별 상대규모 중위수	46
[그림 3-3] 지역별 평균상대규모 (가격상승기)	47
[그림 3-4] 지역별 평균상대규모 공간분포 (가격상승기)	47
[그림 3-5] 지역별 평균상대규모 (가격안정기)	48
[그림 3-6] 지역별 평균상대규모 공간분포 (가격안정기)	48
[그림 4-1] 기간별 비용변수의 변화	63
[그림 4-2] 기간별 소득변수의 변화	64

제 1 장 서 론

제 1 절 연구배경과 목적

정부의 부동산 정책은 경기 침체기에는 경제 활성화를 위해 규제를 완화하는 방향으로 전환되지만, 과열국면에 들어서면 투기수요를 잡기 위한 규제의 도입 및 강화가 주기적으로 반복되어 왔다.

과거 1997년 IMF 외환경제위기 당시의 주택시장은 크게 침체되었고, 정부는 투자와 건설경기 활성화를 위해 저금리정책을 사용하였다. 그 여파로 주택수요가 폭발적 증가하여 서울의 주택가격은 2001년 이전 수준으로 회복되었으나 이후로도 주택가격은 지속적으로 상승하였다. 특히 서울 아파트가격지수는 1998년 34.6에서 2003년 69.8로 연평균 20.3%씩 상승하여 2배 이상 증가하였다. 동기간 연평균 물가상승률 3.1%와 비교하면, 아파트 가격이 얼마나 큰 폭으로 상승한 것인지 짐작할 수 있다.

이러한 주택가격 급등의 원인이 분양가규제 폐지 이후의 재건축단지와 고분양가로 지목되었고, 신규 분양주택가격이 주변지역의 재고주택가격을 견인한다는 주장들도 제기되었다. 이에 따라 주택시장 안정화를 위해 분양가 규제의 필요성이 사회적으로 이슈화되어 2006년부터 분양가규제가 다시 시행되었으며 단계적으로 강화되었다.

주택의 높은 내구성과 선분양에 따른 신규주택공급제도로 인해 일정시점에서 주택의 종류는 재고주택과 신규분양주택으로 나누어지고, 주택시장이 두 부분시장(sub-market)으로 구성된다. 구매자에게 분양주택과 재고주택은 상호 대체재이므로 두 부분시장의 주택가격은 상호 연계되어 있다고 볼 수 있다. 그런데 분양가와 재고가의 인과관계를 중심으로 분

석한 실증연구들은 재고가의 인과성만을 제시하고 있으며, 상호 영향에 대한 연구에서도 재고가의 영향만이 있는 것으로 분석되었다. 분양-재고 가격간 상호 관련성을 뒷받침하는 실증적 근거가 나타나지 않고 있었다. 최근 전국 자료를 사용한 임덕호(2010)의 연구에서 상호 인과관계가 나타났으나 분양공급의 지역적 편의로 인한 분양가 산정의 표본추출오류가 있을 수 있다. 이러한 경우, 지역과 재화의 관계가 혼재되어 분석대상의 구분이 모호하다.

분양가상한제는 시장의 자율적인 결정 가격을 인위적이며 직접적으로 규제하는 것으로서 민간의 주택공급을 위축시켜 오히려 전체 주택가격을 불안정하게 하여 시장을 왜곡시키고, 분양주택의 질 향상을 저해시켜 전체 주택의 질을 낮추는 부작용을 초래할 수 있다. 분양가 규제는 「주택법」 사업계획 승인대상이 되는 공급세대수 20호 이상의 신규 주택사업에 일괄적으로 적용되고, 사후적으로 가격 급등이 나타나는 지역에 시행되어 왔다. 분양규제의 합리적인 적용은 시장간 상호작용의 발생 매커니즘을 고려한 영향력 검증을 통해 판단 가능하다.

분양가는 공급자인 건설사에 의해 결정된 가격이고, 기존연구들에서 사용되어 온 재고가 데이터도 재고주택소유자에 의해 공개된 호가(listing price)를 기반으로 구축되었다는 점에서 볼 때, 가격자료의 속성은 균형시장관점이기 보다는 공급자의 이윤극대화가격에 가깝다. 경쟁상황에서의 각 공급자들은 경쟁시장의 가격을 주어진 조건으로 보고 이윤극대화하는 과정에서 경쟁시장의 가격에 반응하게 된다. 이러한 가격반응은 상대규모에 따른 지배력에 의해 차이가 나타나게 된다. 본 연구는 이러한 경쟁시장간 상호가격반응을 분양-재고 아파트 가격의 상호관계를 이해하는 이론적 근거로 활용하여 상호작용에 대해 실증 분석하도록 한다. 본 분석을 통해 분양과 재고간 상대적 공급규모를 중심으로 분양과 재고 아파트가격의 상호 영향력의 변화를 예상하여, 주택가격의 안정화를 위한 주택정책 방향 수립에 도움이 되고자 한다.

제 2 절 연구방법과 구성

본 연구는 경쟁관계에 대한 이론적 매커니즘 검토를 통해 분양과 재고 아파트가격의 상호가격함수를 수립하고 상대규모(=분양물량/재고거래량)를 기준으로 분석대상을 분양과 재고우위시장으로 구분하여 두 시장의 가격간 상호영향력을 그룹별로 분석한다.

본 연구의 자료범위 및 분석방법은 다음과 같다. 분양-재고간 상대규모는 민간 부동산정보업체가 제공하는 분양물량과 국토교통부에서 구축되고 있는 건물유형별 토지거래량 중 아파트에 해당된 통계자료를 재고거래량의 대리변수로 사용하여 산출한다. 본 연구의 가격 데이터는 건설공급자가 산정한 분양가와 재고소유자의 판매 기대가격인 호가정보를 민간 부동산정보업체가 지역 단위로 합산된 데이터(aggregated data)를 사용한다.¹⁾

분석의 시간범위는 정책영향이 상대적으로 낮을 것으로 기대되어 시장간 관계가 잘 나타날 것으로 판단되는 2000년 1분기부터 2005년 4분기까지로 한정한다. 공간범위는 분양-재고간 실체적 대체관계가 형성 가능한 동질수급권 및 자료구득의 용이성을 고려하여 시·군·구의 행정단위를 사용한다.

분양과 재고 아파트 가격간 상호의존성을 가정하는 본 연구의 분석은 두 방정식간 모수추정을 동시에 하여 오차항과의 상관관계를 제거하여 일치추정량을 얻을 수 있는 2단계최소자승법(Two Stage Least Square; 2SLS)을 사용한다. 또한 분석시점을 고려하여 시계열과 횡단면 자료가 결합된 패널모형을 사용하여 자유도를 높여 추정이 가능하도록 하고, 패널분석모형은 시간불변적인 지역특성 효과가 통제되어 항상 일치추정량

1) Knight et al.(1994)은 호가가 거래가격을 선도하고, 호가와 주택속성을 통제한 거래가 모형의 설명력이 더 높고, 호가는 고점 및 저점의 시장 반전기의 시장에 대한 유효정보를 제공한다고 보았다.

을 얻을 수 있는 고정효과모형을 사용한다. 최종 분석방법은 두 모형이 결합된 고정효과 2단계 최소자승법으로 수행한다. 분양공급이 발생되지 않는 시점의 불균형 분양가 데이터 문제를 해소하고자 선형의 보간법을 이용하여 균형패널(balanced panel data) 자료를 구축한다.

연구는 다음과 같이 구성된다. 제2장에서는 주택정책과 분양 및 재고 시장 현황을 분석하여 분석설계에 활용한다. 분양-재고 가격간 인과성에 관한 선행연구를 통해 두 시장간 상호관련성에 대한 이론적 논의와 실증 분석 결과를 종합하여 연구의 필요성과 차별성을 제시한다. 그 다음으로 상호 영향관계에 관한 기존연구로부터 분석방법과 모형설정 근거와 변수 설정에 대해 검토하고, 분양-재고 시장의 공급가격 결정요인을 파악하여 변수설정에 활용한다. 마지막으로 일반 재화시장에서 경쟁시장간 가격반응과 가격간 상호작용의 계수로 작용하는 교차탄력성 연구를 검토하여 본 연구의 대상이 되는 주택시장에 적용하도록 한다.

제3장에서는 분양-재고간 상호가격함수의 이론모형을 Ingene and Parry(1995)의 선형수요함수로부터 유도하고, 시장간 공급점유율인 상대규모를 이용하여 분양-재고 시장간 가격경쟁에 관한 분석틀을 설정한다. 분석방법은 단기 시계열 분석의 효율적 추정을 확보하고, 가격간 상호의존성을 고려할 수 있는 「고정효과 2단계최소자승법」을 검토한다. 본 연구는 수도권외의 가격추세를 고려하여 분석대상을 가격상승기와 가격안정기로 구분하고, 시·군·구의 상대규모를 기준으로 분석대상을 재고우위시장과 분양우위시장으로 구분하여 분석대상 지역을 선정한다. 실증모형은 상호가격함수와 공급가격 결정요인을 종합하여 수립하고, 모형 적합성을 고려하여 변수를 선정한다.

제4장에서는 그룹별 분석대상의 종속변수 및 설명변수의 기초통계를 파악하고, 규모 및 시점으로 구분된 4개 그룹의 가격간 상호작용을 분석한다. 제5장에서는 연구가정에 비추어 분양과 재고시장 가격의 상호작용 결과를 해석하고, 주택가격 정책에 대한 시사점을 도출한다.



[그림 1-1] 연구 흐름도

제 2 장 주택정책 및 선행연구 검토

제 1 절 주택정책과 시장현황

1. 주택정책 변화

(1) 분양주택

우리나라의 분양주택에 대한 규제는 1995년 5개 도시(서울, 부산, 대구, 광주, 대전)를 제외한 나머지 지역의 25.7평 이상 민영주택의 분양가가 자율화를 시작으로 1997년말 외환위기를 계기로 본격적으로 확대되었다. 이는 주택시장의 내재적 발전을 위함이 아니라 경지침체 극복을 위한 실물경기 회복용 수단으로 활용되었고 수요 및 공급지원 정책이 시행되었다. 첫째, 분양주택 수요지원 정책은 단계적으로 완화되었다. 먼저 1997년 신규주택 구입의 거래비용이 되는 취득세와 등록세 감면과 중도금 융자 지원, 생애 첫 주택 구입 가구에 국민주택기금을 대출해 주는 지원책이 시행되었고, 1999년에는 민영아파트 청약1순위 자격이 완화되어 1가구 2주택 이상 소유자도 포함되었고, 공공 택지내 재당첨 제한기간을 폐지되었다. 둘째, 가격규제에 따른 공급위축과 주택의 질 향상 저해 등의 모순을 해소하기 위해 분양가 자율화가 1998년 수도권 민간택지개발을 시작으로 시행되었다. 주택공급자는 정부의 가격 통제에서 벗어나 주택가격의 결정권을 갖게 되었고 주택시장은 시장경제 논리에 맞게 작동될 수 있는 계기가 되었다.

그러나 분양가 자율화 이후 아파트가격이 소비자물가나 임금에 비해

큰 폭으로 상승하여 주택수요자들의 경제적 부담이 되었다(박재룡, 2009; 임덕호, 2005). 분양권 투기가 급증하자 분양권 전매제한 규정이 2002년 부활되어, 중도금 2회 이상 납부 경과한 후에 1회에 한하여 전매가 가능하게 되었고, 2003년 5월 수도권전역 분양권 양수한자에 대한 전매제한 기간이 소유권이전 등기시 까지로 강화되었고, 2005년부터 투기과열지구에서 10년간 분양권 전매가 금지되었다.

분양가 상승원인이 건설사의 과도한 이익추구 때문이라는 논란이 지속되자 2005년 공공택지의 분양주택에 분양가상한제가 시행되었고, 2006년 원가연동제, 2007년에는 20세대 이상의 민간분양단지에도 분양가상한제가 적용되었다. 분양가 상한제 도입과 함께 저렴한 분양주택을 실수요자에게 배분하고자 2007년 9월부터 청약가점제가 도입되었다²⁾. 또한 분양가 상한제로 인해 건설사이익이 최초수분양자에게 돌아가는 것을 막기 위해 과거 공공택지에만 적용되던 채권입찰제가 민간아파트에까지 적용되었다.³⁾ 분양주택 정책은 2002년부터 미국발 서브프라임 사태에 따른 글로벌 경제위기의 여파가 나타나기 시작한 2008년까지 지속적으로 강화되었으나 2009년부터 분양가전매규제도가 완화되고 2013년 4월 청약가점제도 폐지되었으며 생애 최초로 주택을 구입할 때 DTI는 은행 자율에

2) 주택청약은 분양공모에 응모하여 분양계약을 하는 행위로 청약제도는 수분양자로 선정되어 개발이익을 가져갈 기회를 누구에게 우선적으로 줄 것인지를 결정하는 배분제도이고 입주자저축제도(청약저축, 청약부금, 청약예금)를 자격기준과 연계하여 운용하고 있다. 청약예금과 부금가입자들이 청약할 수 있는 전용 85㎡ 이하의 민영주택(공공택지 포함)은 기존 추첨제로 25%, 나머지 75%는 가점제로 공급하고 있다. 청약예금가입자에게 공급되는 전용 85㎡를 초과하는 주택의 경우는 공급주체에 상관없이 채권입찰제를 우선적으로 적용하여 입찰금액을 많이 쓴 사람에게 우선권을 주되, 금액이 같으면 가점제와 추첨제로 절반씩 공급한다(손재영, 2009).

3) 채권입찰제는 분양가상한제로 주변시세보다 저렴한 가격으로 공급되는 전용 85㎡를 초과하는 중대형 주택의 청약과열을 방지하고 채권을 매입하게 하여 시세차익을 환수해 서민주택 자금으로 활용하기 위한 제도로 1983년에 도입되었다가 1999년 7월에 폐지되었다. 청약자는 채권최고액 한도내에서 2종 국민주택채권을 매입하여 입찰하며 채권최고액은 동일규모의 주택분양가 평균액과 인근지역 주택시세, 채권예상손실률(모집공고 5일전 2주간 시장수익률평균값)을 고려하여 산정된다.

결정되고 주택담보대출비율(LTV)은 70% 한도까지 완화됐다. 현재 분양가상한제의 탄력운영제도가 추진 중에 있다.⁴⁾

[표 2-1] 분양주택 관련 주요 정책

연도	월	정책 내용
1998년	2월	분양가 자율화 (수도권 : 민간택지에 건설하는 주택)
1999년	1월	분양가 자율화 (전국: 국민주택기금 전용 60㎡제외)
2002년	3월	분양권 전매제한 (계약일로부터 1년, 중도금 2회이상)
	9월	투기과열지구 확대 ⁵⁾ (서울)
2003년	5월	분양권 전매제한 (소유권이전등기시까지 금지 ⁶⁾) 투기과열지구 확대 (수도권 전역)
2004년	2월	후분양도입 (80% 공사후 분양)
2005년	1월	분양가상한제 도입 (공공택지내 85㎡이하)
	3월	분양원가 일부 공개 분양권전매제한 (5년~1년) 재당첨제한 강화 (10년~5년)
	5월	후분양 (재건축사업 의무화) 재건축개발이익환수제 도입
2006년	2월	분양가상한제 적용 (공공택지내 감정평가 이하 택지) 분양권전매제한 (10년~1년) 재당첨제한 확대 (전용면적 25.7평 이상도 5년~3년) 원가연동제
	4월	분양가 6억원이상 (총부채상환비율(DTI) 40% 규제)
	5월	채권입찰제 시행 (최초판교) 공공택지 아파트 건축비 인상
2007년	4월	분양가상한제 확대 (일반분양 20세대이상)
	9월	공공택지 기본형 건축비 인상 청약추첨제→청약가점제
2008년	3월	기본형 건축비 인상
	11월	투기과열지구해제 (강남3구 제외)
2009년	6월	분양권전매제한 완화 (등기후 5년이내) 취·등록세 50%감면
2013년	4월	청약가점제 폐지

4) 분양가 규제는 1963년 「공영주택법」에서 처음 규정되어 국민주택의 분양가격에 대해 정부승인을 받게 하였고, 1977년 8월부터 민간주택 건설 사업자도 사업계획서에 주택가격을 포함시키는 규정이 적용되었다. 2013년 현재 탄력적 분양가상한제 운영제도가 포함된 「주택법」 개정안이 추진 중이며 보금자리주택 및 지구내 건설되는 보금자리주택외 주택, 주택가격이 급등하거나 급등우려가 있는 지역 등을 대상으로 한다.

5) 투기과열지구 지정기준 (「주택법」 제41조, 동법 시행규칙 제19조의3)

2) 재고주택

우리나라의 주택시장은 외환위기를 계기로 금융시장이 자유화되면서 금융기관간 업무영역의 장벽이 해체되고 금리자유화가 이루어졌다. 기존의 국민주택기금과 주택은행에 의존하여 왔던 주택자금 대출시장에 금융기관들이 대거 주택금융시장으로 진입하여 금융기관간 대출경쟁 등이 나타났고, 주택저당채권유동화제도(Mortgage Backed Securities)가 도입되어 자본시장에서 주택자금 조달이 가능하게 되어 주택수요자들에게 융자 기회가 확대되었다.

그런데 경기회복과 규제완화가 맞물리면서 강남 아파트 재건축지역과 일부 지역에서 주택가격 폭등현상이 나타났다(이용만, 2004). 주택수요를 억제하고자 주택금융 대출을 제약하는 LTV비율(loan to value: 주택담보대출 인정비율)⁷⁾에 대한 규정이 2002년 9월에 처음 도입되었다. 또한 투기적 이익 환수를 목적으로 다주택소유자에 대한 양도세 규정이 강화되었다.

2003년 시작한 참여정부는 총 5차례(2003년 10.29, 2005년 8.31, 2006년 3.30, 2006년 11.15, 2007년 1.11) 부동산대책을 발표하였다. 2003년 10월에는 주택투기지역 및 투기과열지구의 LTV비율이 강화되었고 수도권권의 37개 시·군·구지역이 주택투기지역으로 지정되었다. 거래의 투

-직전 2개월 청약경쟁률 5:1 초과 (국민주택 규모 이하 10:1 초과)

-주택분양계획이 전월 대비 30% 이상 감소하는 곳

-주택건설사업계획승인이나 주택건축허가 실적이 지난해보다 급격하게 감소한 곳

-신도시개발이나 전매행위 성행 등으로 주거불안 우려가 있는 경우(중략)

6) 자연보전권역, 접경지역 및 도서지역 중 일부제외한 수도권전역에 해당된다.

7) LTV비율(loan to value: 주택담보대출 인정비율)이란 집을 담보로 은행에서 돈을 빌릴때 집의 자산가치를 시가의 얼마로 산정할 것인지 정하는 주택담보가치 대비 최대 대출 인정비율을 말한다. 이는 금융기관이 부동산 가격 하락시에도 대출채권 상황에 부족분이 발생하지 않도록 하기 위한 조치이다. 주택담보대출비율 산정 공식 : $LTV = (\text{주택담보대출금액} + \text{선순위채권} + \text{임차보증금} \text{ 및 } \text{최우선변제 소액임차보증금}) \div \text{담보가치}$.

명성 제고를 위해 2004년에 주택거래신고제가 도입되고 2006년에는 부동산 실거래가 신고제도가 도입되었다.⁸⁾ 신고제 시행으로 주택거래가 위축되자 2005년에는 거래 활성화를 위해 고액부동산 보유자에게 보유세를 강화하는 종합부동산세 제도를 도입하였다. 2005년 8월에는 DTI(debt to income: 총부채상환비율)⁹⁾ 규정 도입과 투기지역에 대한 은행권의 LTV 비율이 강화되는 등 주택금융을 통한 수요 억제정책을 강화하였다.¹⁰⁾

양도세의 부과대상과 장기보유혜택 규정이 단계적으로 강화되어, 2005년 1가구 3주택이상 보유자에게 단일중과세(60%)가 적용되고 장기보유특별공제 대상에서 배제되었으며, 2007년에는 1가구 2주택자도 단일중과세(50%)와 장기보유특별공제 대상에서 제외되고 매매주택의 양도시의 부과되는 양도세의 실거래가 과세가 시행되었다.

이처럼 재고주택 정책은 2002년부터 2008년 11월 투기과열지구와 투기지구 해제와 함께 주택담보대출규제 완화될 때까지 강화되어 왔다. 이후 2009년 상반기 부동산 가격과 거래량이 회복되자 은행권은 시장과열 우려와 리스크관리 차원에서 2009년 7월부터 LTV금융규제를 강화하였으나(권순우, 2009),¹¹⁾ 정부는 주택시장 활성화를 위해 종합부동산세 대상을 축소하고, 한시적으로 취득세감면 등을 시행하였다.

8) 주택거래신고지역 지정기준 (「주택법」 시행령 제107조의2)

지정한 날이 속하는 달의 직전월의 아파트 매매가격상승률이 1.5% 이상, 직전월로부터 소급하여 3월간 아파트 매매가격상승률 3%이상, 직전월로부터 소급하여 1년간 아파트 매매가격상승률이 전국아파트매매상승률의 2배이상, 직전월로부터 소급하여 3월간 월평균 아파트거래증가율이 20%이상인 지역

9) DTI(총부채상환비율; debt to income)는 연소득 대비 금융부채 상환액 비율을 의미하고 금융부채 상환액은 주택담보대출의 연 원리금 상환액과 기타부채의 연이자 상환액의 합계로 구성된다.

10) 주택금융제약 정도가 클수록 가구의 주거서비스 소비량이 감소하고 주택의 소유 확률도 낮아지며, LTV금융규제로 인한 주택소비면적 감소효과는 자가가구 보다 전세가구에 더 크게 작용한다(최막중, 2002).

11) 수도권 지역(서울, 인천, 경기도)을 대상으로 하며, 5,000만원이하 소액대출이나 집단대출(이주비, 중도금, 잔금대출)에 대해서는 적용을 배제했다.

[표 2-2] 재고주택 관련 주요 정책

연도	월	정책 내용
2002년	9월	LTV도입 (전국 60%) 양도세실지거래가액기준 (1세대3주택)
2003년	10월	LTV강화 (투기지역50→40%, 투기과열지구60→50%) 주택투기지역 지정 (수도권 37개 시·군·구)
2004년	4월	주택거래 신고제 도입
2005년	1월	종합부동산세법 시행 양도세단일종과 (1가구3주택)
	8월	DTI 규제도입 (40%) LTV강화 (은행·보험사 60→40%, 저축은행 70→60%)
2006년	4월	실거래가액 신고제 의무화 종합부동산세 도입 (가구합산 6억원 이상) 양도세대상확대 (주택, 비사업용 토지) DTI규제대상확대 (투기지역내 6억원 초과)
2007년	1월	양도차익 실거래화 양도세 중과(1가구2주택)
	2월	6억원이하 DTI규제 확대 (수도권 전지역)
2008년	3월	양도차익 80%까지 공제 (기간차등)
	11월	종합부동산세법 부분 위헌 (세대별 합산과세)
2009년	3월	다주택자 양도세 중과 완화
	7월	LTV강화 (은행, 비은행권)
	9월	종합부동산세대상축소 (9억원) 투기지역 해제
2010년	4월	DTI 완화 (강남3구제외)

2. 주택시장 특성

1) 주택가격 변화

국내 주택시장은 1997년 외환위기로 위축되었으나 2001년에는 구제금융사건 이전의 주택가격 수준으로 회복되었고 이후로도 지속적으로 주택가격은 상승하였다. 글로벌 금융위기 이전의 수도권 재고아파트 가격은

상승하고 있지만 연도별로 상승률의 차이가 있다. 연도별 연평균 평당 아파트 가격 상승률의 경우, 2001년에는 서울 6.7%, 경기 3.4%로 나타났으나 2002년에는 서울 27.0%, 경기 20.5%로 전년도에 비해 크게 상승하였다. 2003년부터 정부의 투기예방 정책 등과 함께 가격상승세가 둔화되어 그 이전 기간에 비해 상대적으로 안정되었으나, 2006년 서울 23.0%, 경기 21.9%의 가격 상승현상이 다시 나타났다([그림 2-1]참조).

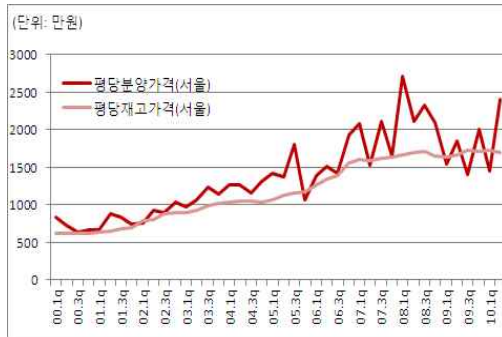
[그림 2-1] 지역별 아파트 매매지수 변화



출처 : 국민은행 주택가격지수 (KB지수)

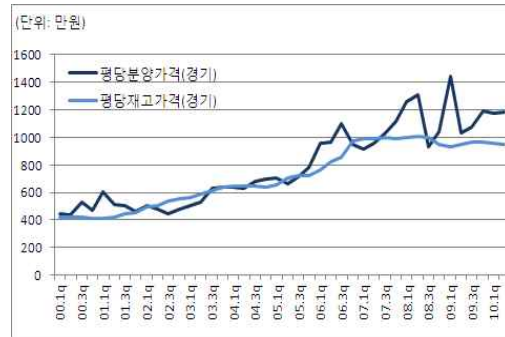
[그림 2-2,3]에 따르면, 서울 및 경기지역의 분양가는 2006년 이전에는 안정적이거나 이후부터 분양가의 변동성이 커지는 것으로 나타났다. 이는 원가연동제와 분양가상한제가 분양가 산정에 영향을 끼친 결과로 해석된다. 일반적으로 서울의 분양가는 재고가보다 높은 편이지만 경기도는 재고가 보다 분양가가 낮은 경우도 존재하며 지리적으로 넓은 경기도 지역의 분양공급지역의 차이에 따른 결과로 판단된다.

[그림 2-2] 분양-재고가 변화 (서울)



출처 : 부동산114

[그림 2-3] 분양-재고가 변화 (경기)

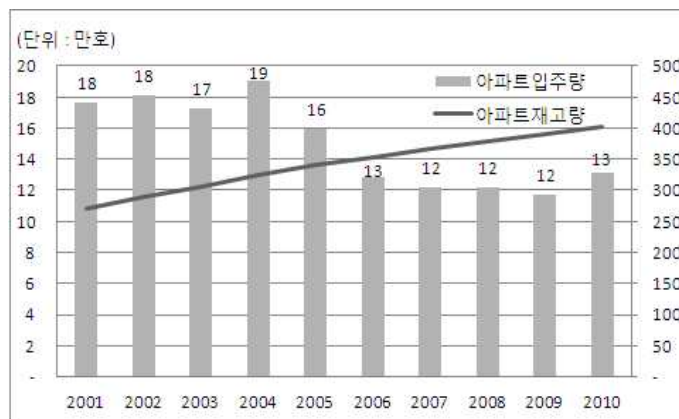


출처 : 부동산114

2) 주택공급 변화

수도권 아파트의 총재고는 주택공급 확대 정책에 의해 2000년 270.8만호에서 2010년 403.2만호로 1.4배 증가하였다. 시점별로 보면, 2005년 이전에는 연평균 17.6만호, 2005년 이후에는 연평균 12.4만호 수준의 아파트가 완공되어 입주가 이루어졌다([그림 2-4] 참조).

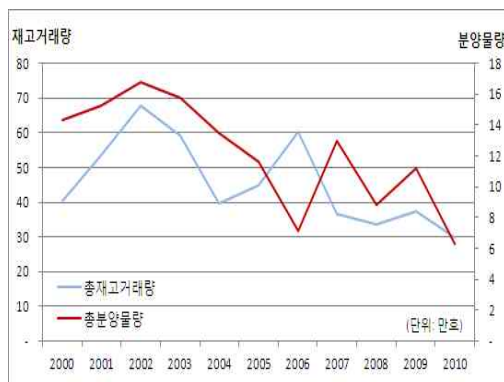
[그림 2-4] 아파트 재고수 및 입주량 (수도권)



출처 : 통계청, 아파트재고수 / 부동산114, 아파트입주량.

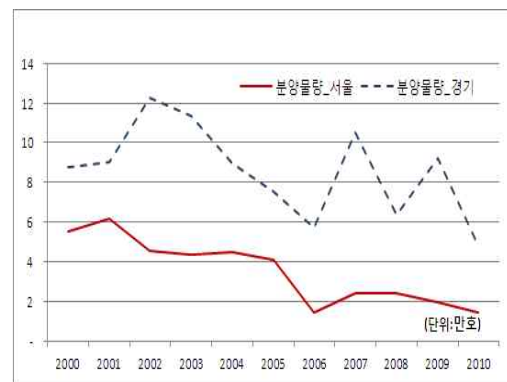
[그림2-5]에 의하면, 재고거래량은 2003년부터 2004년까지 지속적으로 감소하다가 2006년 큰 폭으로 상승하였으나 다시 감소 추세인 것으로 나타났다. 분양공급은 2003년부터 2006년까지 지속적으로 감소하다가 2007년부터 증감하는 추세를 보이는 것으로 나타났다. [그림2-6]에 따르면, 이러한 분양공급의 패턴은 분양물량이 많은 경기지역의 특징이 반영된 결과로 판단된다.

[그림 2-5] 분양물량과 재고거래량(수도권)



출처 : 부동산114, 분양물량
국토교통부, 재고거래량

[그림 2-6] 지역별 분양물량 (서울, 경기)



출처 : 부동산114, 분양물량

분양물량과 재고거래의 감소는 2003년 전후 투기과열지구 및 투기지역 지정 강화와¹²⁾ 국토이용체계 개편¹³⁾의 영향으로 보이고, 2006년 단기간 분양물량이 증가는 분양가상한제 시행이전 건설사들의 밀어내기 분양이 원인인 것으로 보이며, 2005년과 2006년의 재고거래 증가는 신고의 무제 및 금융규제 직전의 일시적 현상으로 판단된다([그림 2-5,6] 참조).

12) 투기과열지구는 과도한 분양청약경쟁을 막기 위한 조치로서 분양주택 입주자 및 청약자격과 관련한 분양주택수요와 관련된 조치이고, 상대적으로 투기지역은 부동산가격상승률을 감안한 소득세와 관련한 조치로서 재고주택소유자에 영향이 되는 정책이라고 볼 수 있다. 시·군·구 행정지역을 기준으로 지정되고 있다.

13) 수도권에서 중소규모의 민간택지개발은 계획관리지역에서 가능한 것으로 규정이 변경되었다.

3. 소결

분양과 재고주택시장에 관한 주택정책과 수도권 주택시장 특성을 종합하면 다음과 같다.

첫째, 2005년 하반기에 실시되는 분양가 상한제와 동시에 증가된 분양가 변동으로부터 건설사의 분양가 산정에 미치는 정부개입의 영향정도가 높은 수준이었던 것으로 판단된다. 분양가의 결정요인 및 영향력이 분양가 규제 전후 달라졌을 것으로 예상된다.

둘째, 수도권의 신규 및 재고주택공급은 2003년을 기점으로 감소되고 있으나 주택정책 영향에 따라 부분적인 증감현상이 심한 것으로 보인다.

셋째, 일반적으로 부동산시장은 10년 주기로 변동한다고 보고 있지만, 수도권 주택가격지수에 따르면 2~3년 단위의 가격 상승과 안정이 반복되는 소순환이 존재하는 것으로 보인다. 이러한 주택가격 변화는 주택공급정책에 따라 발생한 수급불일치가 원인일 것으로 판단된다.

따라서 분양가규제 시기는 분양가와 재고가간의 상호작용에 대한 적절한 분석기간으로서 부적합할 것으로 판단된다. 또한 주택정책 및 수급불일치에 따른 가격추세 등과 같은 주택시장의 구조적 변화는 분석모형 및 분석대상 설정시 고려되어야할 것으로 판단된다.

제 2 절 선행연구 검토

1. 분양-재고주택 연구

1) 인과관계

주택시장은 주택의 물리적 특성과 공급방식, 점유형태, 정부개입 그리고 경과연수 등 다양한 하위시장의 연결에 의해 하나의 지역시장으로 형성되고, 이러한 부분시장은 상호 영향을 미친다. 신규주택과 재고주택은 경과연수의 차이가 있는 하위주택시장으로서 상호 관계를 가질 수 있다.

다양한 연구에서 분양주택과 재고주택의 상호관련성을 주장되어 왔다. 주택에 대한 수요는 신규주택과 재고주택으로 구성되지만, 기존의 주택 수요추계는 재고주택에 한정하고 있기 때문에 정확한 수요추정이 되지 못할 것으로 보고, 송병락(1980)은 분양과 재고의 각 시장 수요를 추정하였다. 또한 재고가 상승의 원인을 분양시장에서 찾는 연구들도 있다. 허재완(1999)은 분양가와 청약경쟁률을 주택수요의 신호로 인정한 재고주택 소유자의 매물 회수현상이 재고주택가격 상승을 야기한다고 주장하였고, 권태연(2004)은 시세대비 낮은 분양가 수준에 의해 투자수요가 유발되어 주변의 재고주택가격을 상승시킬 것으로 보았다. 그 외 연구들은 신규개발에 의한 단기적 재고멸실과 개발 이후 어메니티 개선에 의한 주택가격 상승 기대감이 수급 불일치를 증가시켜 재고주택가격 상승이 나타날 수 있다고 보고 있다(남진, 2009; 한지원, 2010; 박문석, 2009). 그런데 명시적으로 이러한 연구들은 분양가와 재고가의 상호작용을 분석하고 있지 않다.

임덕호(2004)는 주택 구매자 관점에서 분양아파트와 중고아파트는 상

호 대체재이며 두 시장의 관계는 밀접히 연관되어 있다고 주장하였다. 그는 주택도 다른 재화와 마찬가지로 어느 한 주택시장(분양주택)에 영향을 미치는 가격정책의 변화는 필연적으로 다른 주택시장(중고주택)으로 파급되며 두 주택시장은 상호 작용과 반작용의 관계를 반복할 것으로 보았다. 한편 Chau et al.(2003)과 Jin(2007)은 선분양제도에 의해 완공이 전에 판매되는 신규주택의 분양가에 현물과 같은 재고주택가격을 예측할 수 있는 가격발견기능이 있다고 보며, 양 시장을 선·현물시장의 관계로 설정하여 시점간 차이가 상호관계를 형성할 것으로 보았다.

국내 분양-재고 가격간 인과성에 대한 실증연구는 그랜저 인과관계 검정 방법을 이용하여 지역과 재화간 관계가 혼합된 다자간의 관계에 대해 분석하고 있다(윤승봉, 2004; 임덕호, 2010).¹⁴⁾ 동일지역에 대한 분양-재고간 인과분석 결과만을 종합하면, 두 시장은 상호관련성이 없거나 재고가의 단방향의 인과성만이 존재하는 것으로 나타났다(윤승봉, 2004; 조훈희, 2008).¹⁵⁾ 지금까지의 상호인과에 관한 국내연구결과는 분양-재고 가격간 상호 대체성은 실증되지 않고 있다. 그런데 임덕호(2010)는 분양물량이 많을 것으로 예상되는 전국지역까지 분석대상을 확대하여 재고가에 대한 분양가의 인과성을 검증하였다([표 2-3] 참조). 그러나 주택특성을 통제하지 않은 단순평균방식으로 완성된 분양가 자료는 분양공급 지역의 시기별 편이가 있을 수 있다. 즉, 광역단위(서울, 경기, 전국)에

14) 지역간 이전효과에 연구(김의준, 2000; 이상경, 2003; 이용만, 2004; 왕세종, 2004; 박헌수, 2005; 김경민, 2007)와 재건축지의 파급효과에 대한 연구(이용만, 2004; 최창규, 2008)들이 있다. 지역간 상호관계는 공개된 정보가 다른 시장에 영향을 주는 정보의 외부효과를 의미하는 이전효과(spillover effect)를 이론적 근거로 한다. 이상경(2003)은 가격변화이전(price change spillover)과 변동성이전(volatility spillover)으로 구분하고 변동성이전은 불확실성과 위험이 이전되는 것이라고 보았다. Wang(1994)은 거래비용이 작은 시장에서 큰 시장으로 정보가 흐르고 주식시장에서 정보이전은 노이즈가 적어 집단간 행위 인지가 용이할 때 강화된다고 보았다.

15) 윤승봉(2004)은 서울지역을 대상으로 하여 강남, 강북의 분양가, 재고가, 전세가에 대해 인과관계를 분석하였고, 조훈희(2008)은 서울의 분양가와 재고가의 수준값과 차분값에 대해 그랜저인과분석, VAR모형 추정하였다.

대한 분양가를 산정할 경우 지역선정의 표본추출오류가 발생할 수 있다(임덕호, 2010). 또한 선행연구들에서 사용한 분양가 출처와 산출방법, 분석지역 그리고 시점이 상이하여 선행연구간 상호 비교가 곤란하여 종합적 판단을 내리기가 어렵다.¹⁶⁾

[표 2-3] 분양-재고의 가격간 인과관계 실증결과

구분	서울	경기	전국
재고 ⇒ 분양	윤승봉(2004)_강남 조훈희(2008)	임덕호(2010)	—
분양 ⇒ 재고	—	—	임덕호(2010)
재고 ⇌ 분양	윤승봉(2004)_강북 임덕호(2010)	—	—

하위주택시장간 대체관계는 이질성이 낮고 동질적일 경우 높으며, 공간의 상호작용은 중력모형에 의해 지점간의 거리가 낮을수록 잘 관찰되며, 공간시장에서 경쟁은 지역화 및 근린화 경향이 높다고 한다(Wilson et al., 2011; Bourassa et al., 2003).¹⁷⁾ 또한 경기도의 공간시장은 개별 시·구 단위로 하위주택시장이 형성되고 있고(손철, 2011), 서울시는 다수의 하위시장으로 분화된 것으로 분석되었다(강창덕, 2010).¹⁸⁾ 즉, 광역단위에서의 대체성 검증은 관찰되기 어려울 것으로 판단된다.

16) 윤승봉 : 전용면적기준 평당분양가, 국민은행 (1999년 3월~2003년 7월)

조훈희 : 가중평균 평당분양가, 국민은행 (1997년 1월~2006년 9월)

임덕호 : 부동산 114 (2000년 1월~2008년 10월)

17) 지역간 이전효과는 규모, 위치, 기타 어메니티 등이 동질적인 자산과 근린 및 지역간에 잘 나타나고, 이전효과는 인구밀도가 높은 지역에서 확산강도가 높아 강화된다(Clapp et al., 1995; Dolde et al., 2002; Alt i et al., 2011).

18) 강창덕(2010)은 공동주택 실거래가(2008년)자료와 설명변수(11개)를 이용하여 지리가중회귀(GWR)방법으로 수도권 하위주택시장을 구분하였다. 정건섭(2007)은 호가 자료를 이용하여 강북지역의 주택시장을 분석한 결과, 노원-중랑, 도봉, 강북, 성북 4개로 구분된 하위주택시장이 존재하는 것으로 나타났다.

Yiu et al.(2005)는 실제거래가격을 기초로 Chau et al.(2003)의 반복 매매가격 모형에 따라 분양가와 재고가를 산출하고, 상대규모(=분양물량/재고거래량)와 분양가규제 유무로 하여 홍콩의 분양-재고 가격간 인과 관계를 분석하였다. 상대적으로 분양이 많고, 가격규제가 존재하지 않는 그룹에서 분양가의 인과성이 나타났다. 이에 대해 분양공급의 풍부한 유동성이 상호 피드백관계를 발견하게 하지만 부동산 시장의 가격발견 매커니즘 부분을 한계로 언급하고 있다.

국내 연구들도 재고가에 대한 분양가의 영향은 일정수준의 재고수 대비 분양공급 규모가 필요하다고 보고 있다(장성수, 2004; 윤승봉, 2004; 이용각, 2012). 일반적으로 재고수가 많을 경우 재고거래량도 많다. 그러나 주거이동 측면에서 보면, 주거환경이 열악하여 커뮤니티가 침체된 지역과 주택가격 대비 대출금액 비율이 높은 가구는 주거이동이 제한되어 거주기간이 길어지는 공간적 동결효과가 나타날 수 있다(Kim and Horn er, 2003; Genesove and Mayer, 1997). 따라서 재고가 많은 지역에서 재고거래가 많다고 볼 수 없다. 또한 주택가격 상승기 및 하락기의 가구의 유동성 제약이 주거이동성에 영향을 줄 수 있고(Follain and Velz, 1995; Stein, 1995), 가구의 주거이동성은 자산제약보다 개별가구의 손실 회피성향에 의해 제한받게 된다(Engelhardt, 2003). 수도권의 주거이동에 관한 김태경(2008)의 연구에 따르면, 수도권의 신시가지지역은 소유와 거주 의 일치경향이 높고, 구시가지지역은 불일치경향이 높다고 분석하고 있다.¹⁹⁾ 즉, 수도권 신시가지지역의 경우 재고수가 많을지라도 상대적으로 재고거래량이 많지 않을 수 있으며, 재고거래의 대리변수로서 재고수는 부적절하다고 판단된다.

19) 최막중(2012)은 주택에 대한 소비수요와 투자수요의 공간적 분리로 인해 소유와 거주 불일치가구의 출현하였으며 전세제도의 레버리지 효과가 불일치를 용이하게 한다고 본다.

2) 상호작용

분양과 재고주택시장에 관한 연구는 분양제도를 가진 동아시아 국가들에서 연구되고 있으나 대부분 신규공급과 재고주택가격의 상호관계에 중심으로 모형을 설정하여, 분석모형을 상호가격함수 형태로 설정된 연구는 많지 않다. 분양가 영향에 대한 이론적 근거와 내·외생변수에 대한 선행연구의 가정은 동일하지 않지만, 대부분 수급이론에 따라 분석모형을 설정하고 시계열 분석하고 있다. 선행연구에서 사용한 분석방법과 외생변수를 종합하면 [표 2-4]와 같다.

[표 2-4] 분양-재고의 가격간 상호작용 연구

연구자	분석방법	외생변수	
		분양가함수	재고가함수
Hua et al.(2001)	2SLS	건설비용, 구조더미	가구수, 재고수 소득, 구조더미
Ooi and Le(2012)	VAR모형	재고수 이자율, 소득	재고수 이자율, 소득
지규현(2010)	2SLS	건설비용	가구수, 재고수 소득, 세제더미
우철민(2011)	VECM모형	택지계약, 택지가격 이자율, 소득	재고수 이자율, 소득

Hua et al.(2001)와 지규현(2010)은 Fisher-DiPasquale-Wheaton의 재고-공급모형을 이용하여 상호가격 모형을 수립하고, 연립방정식 회귀 모형인 2SLS 방법으로 분석하였다. 재고가 함수는 수요요인으로 가구수 및 소득, 공급요인으로 재고수를 사용하고, 분양가 함수는 공급요인으로 건설비를 사용하였으며, 주택시장의 구조변화 및 세제에 관한 더미변수를 고려하고 있다. 2SLS는 모형식의 종속변수와 배제된 외생변수간의 관

련성이 제거되어야 일치추정량을 얻을 수 있다. 즉, 가구수, 소득, 재고수와 같은 재고가 설명요인이 분양가와 관련성이 존재하지 않아야 한다. 그러나 주택시장의 기본적인 수급요인들이 재고시장에만 영향을 줄 것이라는 가정은 쉽게 이해되기 어렵다.

타이완 시장에 대한 Hua et al.(2001)의 연구는 실제 재고주택 거래가격을 사용하여 일반모형과 종속변수의 과거값을 설명변수로 사용한 동적모형을 분석하였다. 두 모형에서 가격간 상호작용은 모두 유의하고, 상대적 영향의 크기는 일반모형(동적모형)에서 재고가의 분양가에 미치는 영향이 1.38(0.85), 분양가의 재고가에 미치는 영향이 0.64(0.18)로 분석되어, 재고가의 영향력이 더 높은 편이다. 단, 동적모형보다 일반모형의 설명변수의 설명력이 더 높다. 이러한 상호관계는 정보수집차원에서 분양시장의 건설사의 정보비용이 더 저렴하고, 수요상승 및 하락시 분양시장에서 공급조절을 보다 효율적으로 할 수 있어 선물시장과 같이 재고가격의 선도지수로서 분양가가 역할을 한다고 해석하고 있다. 국내 주택시장에 대한 지규현(2010)의 연구는 Hua et al.(2001)의 동태모형을 이용하여 서울과 경기도 주택시장의 효율성에 대해 분석하였다. 서울에서 분양가에 대한 재고가 영향이 유의한 것으로 나타났으나, 경기도에서 재고가에 대한 분양가의 부(-)의 영향이 유의하게 나타나, 대체성 검증의 공간단위로서 경기도의 공간범위가 부적합할 것으로 판단된다.²⁰⁾

Ooi and Le(2012)와 우철민(2011)은 모든 변수의 시차값을 포함한 VAR계 모형을 상호작용함수로 사용하였다. 싱가포르 시장을 분석한 Ooi and Le(2012)는 양 시장에 대한 동일한 설명변수를 설정하였다. 가격간 상호작용을 분석한 결과, 0.82의 재고가 영향, 0.61의 분양가 영향이 나타났다. 시차보다 동시적 가격의 영향력이 더 큰 것으로 나타났다. 분양가와 재고수가 재고가에 양(+)의 영향을 미치는 분석결과에 대해 시장간

20) 대체재란 특정 재화와 특성이 비슷해서 대신 사용될 수 있는 재화이다. 한 재화의 가격 상승이 다른 재화의 수요를 증가시켜(비싸진 재화의 수요는 감소하지만 저렴한 다른 재화의 수요는 증가) 대체재간 가격은 동조화(co-movement)된다.

전염효과로 설명하고 있다. 그러나 정부에 의해 장려되는 주택공급정책으로 인해 싱가포르의 아파트 재고수는 1996년 130,737호에서 2009년 243,181호로 1.86배 증가하였다고 한다. 즉, 정부의 정책 요인에 의해 경쟁이론이 설명하지 못하는 모형설정의 문제를 만들었을 수 있다. 재고가에 대한 분양가의 영향에 대해 건설사의 가격예측에 대한 전문성을 원인으로 해석하고 있다. 그러나 연평균 총주택거래 중 신규분양주택과 재고주택의 비중은 44.1%과 55.9%인 것으로 나타나, 재고거래에 상응하는 정도로 분양공급이 많은 편이다. 앞 절의 홍콩시장에 대한 Yiu et al.(2005)의 인과연구와 대비하여 볼 때, 상대적 분양공급규모가 분양가 영향을 나타나게 한 것일 수 있다고 판단된다. 우철민(2011)은 오차수정모형을 이용하여 대체재이론을 근거로 서울시에 대해 분석한 결과, 분석모형과 방법상의 문제는 없는 것으로 판단되지만, 부(-)의 관계로 나타난 분양가와 소득의 관계에 대한 이론적 설명이 불가능하다.

지금까지 살펴본 분양과 재고 가격간 상호작용에 관한 연구를 종합하면, 국외연구에서만 피드백 관계가 도출되고 있으나 하위주택시장간 상호관계를 대체관계에 의해 설명하지 못하고 있다.

분양가 영향에 대한 논의는 1995년 분양가자율의 효과에 대한 연구에서도 포함되어 왔다. 단기적으로 분양가 자율화에 따른 공표효과(Announcement Effect)에 의해 재고가격을 상승시킬 수 있지만(조정제, 1992), 장기적으로 주택투자 및 공급을 확대시켜 전반적인 주택가격을 안정화시킬 것으로 예측하였다(조정제, 1992; 서승환, 1996; 정의철, 1996). 한편 분양가와 재고가의 가격차이가 증가할수록 재고가격이 상승할 것으로 분석하며 분양가 자율화의 재고가격 인하효과가 없을 것으로 보는 연구도 있다(허재완, 1993). 대부분 전국 및 거시경제적 차원에서 연구되었으나 지역적 특성이 강한 주택시장에 대한 연구는 세분화된 공간단위에서 분석되어야 한다고 보고 있다(허재완, 1993; 정의철, 1996).

3) 분양-재고 가격결정요인

본 연구를 포함한 국내 선행연구에서 사용하는 재고주택 데이터는 주택소유자가 공개하는 호가를 기반으로 구축된 자료를 사용하고 있다.²¹⁾ 따라서 본 연구는 공급자 관점에서 분양가격과 재고가격 결정요인을 검토하도록 한다.

(1) 분양가격

건설사의 분양가 산정에 관한 방법과 이윤의 적절성에 대한 논의는 많았으나 헤도닉 모형을 이용한 주택속성에 관한 연구를 제외한 분양가 결정요인에 관한 연구는 거의 존재하지 않는다(윤승봉, 2004).

일반적으로 분양가는 건설사가 원가와 이윤을 고려하여 결정되지만 분양주택에 대한 수요와 공급은 정부의 청약제도와 택지계획의 영향을 받는다. 분양가 산정은 시장분석법이 논리적이지만, 현실적으로 정보문제와 추정의 어려움이 있어 개별 분양사업단위별로 원가, 비교방식에 의해 이루어지고 있다(우규택, 2003). 원가방식에 따른 분양가는 건축비와 택지비에 일정이익(ε)이 포함되어 결정된다. 분양가(P)는 사업구역 단위면적당 공사비(C), 대지면적(L), 건축연면적(Far), 지가(V), 일정이익(ε)에 의해 결정된다(김성희, 2010).

$$P = C + V \times \frac{L}{F} + \varepsilon = C + \frac{V}{Far} + \varepsilon$$

21) 매매거래가격 자료가 구축되기 시작한 2006년 이전 자료를 가지고 분석한 국내연구들은 시장가격을 대리하는 변수로서 재고 공급가를 사용하였다고 볼 수 있다. 2006년부터 실거래가격지수가 공개되고 있으나 서울을 5개 권역으로 구분하여 발표하고 있다. 통계청에서 발표되는 자료는 2010년 11월부터 월단위로 공개되고 있다.

공사비와 토지대는 단위비용 요인에 해당된다. 그런데 토지매입단계와 실제 사업간 시차가 발생하고, 지주공동사업 및 주택금융에 의한 사업 그리고 공공에서 제공하는 저렴한 택지를 이용하는 등 토지대 부담을 줄 이려는 사례가 많아지고 있다(정상철, 2005; 이을규, 2007).

비교방식에 따른 분양가는 공개적으로 시장에서 거래정보를 얻을 수 있는 경우에 효율적인 추정방식으로 비교할만한 사례가 충분히 많고 신뢰할 만한 경우에 사용할 수 있다. 대상 부동산과 동일성 또는 유사성이 있는 다른 부동산의 거래사례를 비교하여 가격시점과 대상물건의 현황에 맞게 시점 수정과 상황 보정을 통해 가격을 추계한다. 이 방식은 분양가 격을 산정할 때 가장 많이 사용되는 방법이다. 주변인근 사례가 없는 지역에서는 이용하기 어려운 단점이 있다.²²⁾ Chang and Ward(1993)와 Pai(1996)는 투자시장의 선도-차익거래를 이용하여 시장가격(P_t)에 조달금 리(r), 관리비용이 포함된 재고주택의 감가상각률(d), 순임대료(y), 분양 및 입주시점(t, T) 등의 제반비용(carrying cost)을 가산하여 분양가 함수를 모형화 하였다.²³⁾ Pai(1996)는 제반비용 계수가 '0' 보다 크다면, 재고가 보다 분양가변화가 더 크게 변화할 것으로 보았다(Hua et al., 2001). 이는 제반비용이 재고가에 대한 분양가 영향을 결정할 것으로 보고 있다.

[표 2-5] 분양가 결정요인

방법	변수	연구자
원가방식	+공사비, +지가, -용적률	김성희(2010)
비교방식	+재고가, +조달금리, +감가상각률, -순임대료	Chang and Ward(1993) Pai(1996)

22) 분양가 추정은 사업주체의 특징에 따라 달라지는데 관리측면이 강하고 건설수주액과 같은 매출에 중점을 두는 사업주체는 분양가를 낮춰 분양률에 중요시하지만 공격적인 성향의 사업주체는 분양가를 높이려고 한다(손진수, 2006).

23) $F(r, t, T) = P_t (1 + C(r, d, y, t, T))$

이론선물가격=현물가격 · {1+(무위험이자율-배당수익률) · (T-t)/365}

(2) 재고가격

대부분의 주택가격에 관한 연구는 균형시장을 가정하고 수요 및 공급 요인을 고려하여 추정하고 있다. 그러나 재고소유자가 공개한 가격인 호가는 시장의 최소 유용정보가 포함되고 매매거래가격을 선도하여 매매거래가격 예측에 탁월한 것으로 알려져 있다(Knight, 1994).

판매자의 판매기대가격인 호가는 매물 철회를 결정의 원칙이 되는 하한가인 유보가격(reservation price)에 대한 논의에서 출발하였다. 유보가격은 노동의 공급시장에서 주로 적용되었고, Haurin(1988)이 주택시장에 적용하였다. 유보가격이 구매자의 방문율(arrival rate of buyer)이 낮아질수록, 예상판매기간이 길어질수록 감소하고(Haurin, 1988; Read, 1988), 매물기간의 판매자 보유비용(holding cost)이 증가할수록 감소하는 것으로 나타났다(Geltner et al., 1991).

유보가격과 호가와 관계에 관한 Horowitz(1992)의 연구에서 호가 연구는 시작되었으며, 유보가격의 미관측과 구매자의 오퍼분산 예측, 호가 이하의 유보가격과 도달률과 호가의 부(-)의 관계를 가정하고, 호가와 유보가격이 정의 관계임이 추정되었으나 구매자 오퍼 속성과 가격은 관련은 없는 것으로 분석되었다. Yavas and Yang(1995)는 높은 가격에 판매를 기대하는 판매자와 빠른 기간내 판매를 기대하는 브로커의 의도가 포함되어 호가가 결정될 것으로 가정하고 브로커 특성변수를 포함하여 탐색강도에 미치는 호가 영향을 탐색강도의 대리변수로 시장소화기간(Time on Market)을 이용하여 분석한 결과, 호가가 높을수록 판매확률을 낮아져 시장소화기간이 길어지는 것으로 나타났다.

Springer(1996)는 이사 및 담보권, 공가 등으로 판매동기가 높은 경우 실제 판매가격이 낮고 담보권이 설정된 주택은 시장소화기간이 짧은 것으로 분석되었다. 유보가격보다 호가가 소유자의 판매동기를 더 잘 설명한다고 주장하였다. Glower et al.(1998)은 판매기간 동안 판매동기가

높은 판매자가 호가를 낮게 책정할 것을 가정하고 판매자 자료를 이용하여 검증하고자 하였으나 판매자의 보유비용의 계량분석의 어려움이 있어 이론적 논의에 그쳤으며 비정형적인 주거자산의 호가가 높음을 증명하였다.²⁴⁾

Sirmans et al.(1995)는 표준탐색모델을 이용하여 판매자의 보유비용이 높아질수록 유보가격 및 판매가격이 낮아지고 판매기간이 짧아진다고 보았다. Haurin et al.(2010)은 콜럼버스와 오하이오 주택시장 자료를 이용하여 호가가 보유비용의 감소함수이고, 도달률과 오피집중의 증가함수임을 수치해석 방법으로 분석하였고, 보유비용이 낮을수록 호가는 높아지지만 도달률 감소를 고려하여 높은 수준의 호가를 결정하진 않는다고 보았다.

위의 호가에 대한 기존연구에 따르면, 판매자는 거래가격을 극대화하고 구매자의 도달률(대기시간) 및 보유비용 극소화하려는 두 가지 전략을 동시에 추구하여 최적 호가를 결정한다. 기존연구들은 실제 판매자의 보유비용과 브로커로부터 수집된 구매자 방문율 등의 미시적 자료를 이용하고 있다. DiPasquale et al.(1994)은 주택소유의 자본비용을 대출과 재산세를 고려한 세후비용($(i+t_p)(1-t_y)$)에서 기대가격상승률($E(\Delta P/P)$)을 차감한 것으로 정의하고 있다.²⁵⁾ 여기서 기대가격상승률은 개인의 주관적, 심리적 행위로 그 형성과정을 직접 관찰할 수 없어 지역연구에서는 측정의 어려움이 있을 수 있다. 이상과 같은 연구에 따르면, 호가는 명목 저당대출이자율과 재산세율의 감소함수일 것으로 판단된다.

24) 이례적 자산일수록 유보가격이 높다(Haurin, 1988).

25) 명목저당대출이자율(i), 재산세율(t_p),한계소득세율(t_y)

4) 소결

분양-재고 가격간 인과성 및 상호작용, 각 시장 공급자 가격결정에 대한 선행연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 국외연구는 선물의 예측기능과 전염효과 등 정보이론을 이용하여 분양-재고간 상호작용의 결과를 설명하고 있지만, 지금까지 상호관련성이 검증된 국내 실증분석은 존재하지 않는다.

둘째, 주택시장에서 실제적인 재화간 관계는 입지적 차이가 존재하지 않는 조건에서 논의되어야 한다. 특히 시·구별로 분화된 수도권 주택시장에서 공간범위를 고려하지 않고 통합적으로 접근한다면, 지역간 관계와 재화간 관계의 구분이 모호하여 실제적인 분양과 재고의 상호 관계가 분석되기 어렵다. 즉, 광역적 공간단위(서울, 경기, 전국)를 분석대상으로 하는 선행연구의 결과는 지역과 재화의 관계가 구분되지 않는다. 따라서 시·군·구 행정단위로 분석대상을 세분화하여 지역간 대체관계를 배제하는 것이 본 연구 목적에 적합할 것으로 판단한다.

셋째, 상대적으로 분양물량이 많은 경우에 분양가의 영향이 나타날 것이라는 가정은 국내·외 연구들에서 모두 추론되고 있으나, 재고거래량을 이용한 연구에서만 상호 의존성이 증명되고 있다. 본 연구도 재고거래량을 이용하여 분석대상을 설정하도록 한다.

넷째, 본 연구에서 사용하는 주택가격 데이터는 공급자들이 결정한 가격을 기초로 구축되었다는 측면에서 분양-재고 가격간 상호작용의 근거를 대체재를 생산 및 판매하는 공급자들의 가격결정 원칙에서 찾도록 한다. 또한 건설사와 재고주택 소유자의 가격 결정요인에 대한 선행연구에 따르면 각 시장은 비용요인의 영향을 받지만 건설사의 비용은 가격의 증가함수이지만, 재고소유자의 비용은 가격의 감소함수이다. 모형은 이러한 비용에 대한 공급자간 차이를 고려하여 설정한다.

2. 경쟁시장간 상호작용

1) 상호가격 모형

대부분 생산시장에서 기업들은 상호 경쟁한다. 특히 비내구재 생산기업 및 소매점들은 가격을 중심으로 경쟁한다. 베르뜨랑은 시장의 내쉬균형을 가정한 각 기업의 이윤극대화 과정에서 나타나게 되는 동시적 비협조 게임으로 가격경쟁을 설명한다.

즉, 한 시장(i)이 판매 촉진을 위해 가격할인을 할 경우, 경쟁시장(j)도 가격할인을 통해 기존의 시장점유율을 유지하고자 하기 때문에 가격경쟁이 나타나게 된다. 이때 경쟁시장의 가격(p_j)과 기존시장의 수요곡선(q_i)은 양(+)의 관계를 갖게 되고, 두 시장의 가격은 전략적으로 같은 방향으로 동조화된다는(Tirole, 1988)²⁶⁾. 가격반응함수(price reaction function; r_i)는 이와 같은 경쟁관계를 갖는 시장의 가격간 상호작용을 의미하고, 모형은 개별적 또는 총합적인 형태로 나타낼 수 있다(유필화, 1998)²⁷⁾.

$$p_i = r_i(p_1, \dots, p_{i-1}, p_{i+1}, \dots, p_n) = \bar{p}_j$$

가격반응모형은 수요함수로부터 도출되며 선형의 수요함수는 경쟁분석에서 많이 활용되고 있다. 비선형수요함수를 활용할 경우 분석이 용이하

26) 시장에서 공급자는 가격을 결정하지만, 수요자는 수요량을 결정한다. 베르뜨랑 모형은 다음과 같은 가정으로 설명한다. 동질 제품을 제공하는 기업이 둘 이상 있다(모형 I, 모형 II; 차별화 제품 가정) 기업들은 서로 협력하지 않고, 실시간적으로 가격경쟁 한다. 고객들은 모든 재화를 기업으로부터 낮은 가격에 구입한다. 만약 기업들이 같은 가격을 부과하면, 고객들은 기업들의 제품 중에서 무작위로 선택한다.

27) 유필화 (1998). 「가격정책론」 박영사, p.115

지 않고 선형함수를 사용하여도 핵심결과를 도출하는데 큰 문제가 없기 때문에 추정이 단순하다는 점에서 마케팅 연구에서 넓게 사용되고 있다 (Choi, 1991; Raju et al., 1995; Ingene and Parry, 1995). 경쟁분석에서 활용되는 선형수요함수는 [표 2-6]과 같다. 각 연구의 목적에 따라 잠재시장규모(a)와 가격탄력성(b)에 대한 가정 차이가 존재하지만, 경쟁시장의 가격과 수요의 관계인 교차탄력성(θ)은 상호 '0' 보다 큰 양(+)의 관계이고, 교차탄력성이 유사할수록 재화간 차별화가 덜 되어 대체성이 높다고 본다.²⁸⁾

[표 2-6] 선형의 수요함수

연구자	선형수요함수
McGuire and Staelin (1983, p172)	$q_i = 1 - p_i + \theta p_j, \quad j = 3 - i, i = 1, 2$
Choi (1991, p275)	$q_i = a - bp_i + \theta p_j, \quad i, j = 1, 2, i \neq j$
Gibbons (1992, p21)	$q_i = a - p_i + \theta p_j, \quad j = 3 - i, i = 1, 2$
Ingene and Parry (1995, p362)	$q_i = a_i - p_i + \theta p_j, \quad i, j \in (1, 2)$

식(2.1)의 Ingene and Parry(1995)의 수요함수를 이용하여 가격반응함수를 도출하는 과정은 아래와 같다. 먼저 각 공급자의 이윤함수는 비용을 제외한 가격에 판매량을 곱한 식(2.4)와 같이 정의된다. 공급자의 이윤을 극대화하는 가격의 필요조건은 제1계 도함수인 식(2.5)의 값을 '0' 이라는 가정을 통해 산출된다. 모형의 단순성을 위하여 식(2.5)에서 비용(c)을 '0' 으로 가정하면, 공급자(i,j)의 최적화 가격의 해는 식(2.6)과 같은 상호가격반응모형의 형태로 도출된다.

28) 경제학의 상식은 교차탄력성(θ)이 음수(-)라면 보완관계이고, 양수(+)이면 대체관계이다(박상준, 2003).

$$q_i = a_i - p_i + \theta p_j, \quad q_j = a_j - p_j + \theta p_i \quad i, j \in (1, 2) \quad (2.1)$$

$$\frac{\partial q_i}{\partial p_j} = \frac{\partial q_j}{\partial p_i} = \theta > 0 \quad (2.2)$$

$$p_i \geq 0, p_j \geq 0 \quad (\text{가격비음조건}) \quad (2.3)$$

(q : 수요, a : 잠재시장의 크기, p : 가격)

식(2.6)에 의하면, 상호가격반응은 타사제품의 가격변화에 따른 자사 제품의 수요변화량을 의미하는 교차탄력성(θ)에 따라 차이가 나타나게 된다. 만일 j 시장의 교차탄력성이 i 시장 보다 크다면($\theta_{ji} > \theta_{ij}$), i 시장은 j 시장의 가격변화에 상대적으로 민감하게 반응하고, j 시장은 i 시장의 가격변화에 큰 영향을 받지 않고 비탄력적으로 반응한다.

$$\pi_i = (p_i - c)q_i, \quad \pi_j = (p_j - c)q_j \quad (2.4)$$

$$\max \pi_i(p_i, p_j^*) = \max[p_i] [a_i - p_i + \theta p_j^*] \quad (2.5)$$

$$\max \pi_j(p_i^*, p_j) = \max[p_j] [a_j - p_j + \theta p_i^*]$$

$$p_i^* = (a_i + \theta p_j^*)/2, \quad p_j^* = (a_j + \theta p_i^*)/2 \quad (2.6)$$

Blattberg and Neslin(1990)은 경쟁효과와 시장구조 분석에 교차탄력성은 유용하며 많은 경영자의 마케팅전략 수립에 기준이 되고 있다고 강조한다. Kadiyali et al.(1996)에 따르면, 시장 합동수준(aggregate-level)의 경쟁관계는 한 브랜드 가격할인이 라이벌 브랜드 가격할인을 더 크게 야기할 수 있어 비대칭적(asymmetric)으로 나타나게 되며, 우위브랜

드는 열위브랜드에 비해 가격프로모션 전략을 선택하지 않을 확률이 높은 편으로 브랜드 파워에 따라 이윤극대화가격 및 가격프로모션 전략의 선택은 달라진다고 한다.

Cotterill(2000a, 2000b)는 국가브랜드(national brand)와 점포브랜드(private brand)간 비대칭적(asymmetric) 상호가격 효과에 대해 59개 지역의 125개 식품 카테고리를 중심으로 3단계최소자승법을 이용하여 분석하였다. 그는 Choi(1991)의 선형수요함수를 이용하여 상호가격 실증모형을 아래식과 같이 수립하고 수요요인으로 지역시장특성(소득, 연령) 등을 사용하고 비용요인으로 비용과 소매점의 집중지수 등을 이용하였다. Cotterill(2000b)의 상호가격효과는 국가브랜드 가격이 민간브랜드 가격에 미치는 영향이 2배정도 크고 상호 양(+)의 관계로 나타났다.

$$P_n = R_1(P_p, D, C_n), \quad P_p = R_2(P_n, D, C_p)$$

(D : 수요요인, C: 비용요인)

2) 교차탄력성 연구

경쟁시장간 교차탄력성에 관한 연구는 주로 국가브랜드와 점포브랜드를 대상으로 하여, 시장점유율의 경쟁구조 차원과 가격 및 품질 등의 브랜드 포지셔닝을 중심으로 연구되고 있다.

시장점유율에 대한 기존연구들은 높은 점유율 브랜드(high share brand)의 가격 프로모션에 따른 낮은 점유율 브랜드(low share brand)의 판매량에 미치는 영향은 반대인 낮은 점유율 브랜드의 가격 프로모션에 따른 높은 점유율 브랜드의 판매량에 미치는 영향 보다 크다는 결과들을

제시하고 있다(Kamakura and Russell, 1989; Chintagunta, 1993; Sethuraman, 1995). 즉, 높은 점유율 브랜드의 가격프로모션에 대해 낮은 브랜드는 민감하게 반응하지만, 낮은 점유율의 가격프로모션에 대해 높은 브랜드는 덜 민감하게 반응한다. 따라서 경쟁시장에 대한 가격반응도는 브랜드의 점유율 차이에 따라 다르게 나타나는 것이다.

소매상품의 구매자료를 이용하여 점유율과 교차탄력성을 분석한 Kamakura and Russell(1989)과 Chintagunta(1993)의 연구에 따르면, 상대적으로 높은 점유율 브랜드의 교차탄력성이 높은 이유를 마켓파워가 점유율이 대리하기 때문으로 보고 있다. Chintagunta(1993)는 가구의 브랜드 선택과 구매량을 품질 조정된 가격을 이용하여 높은 점유율 브랜드는 낮은 브랜드의 가격할인에 덜 취약하고 낮은 점유율 브랜드를 방해할 정도로 마켓파워가 높다고 분석하였다.

점유율과 교차탄력성에 관한 기존연구들이 교차탄력성의 상대적 크기만을 분석하고 있으나 Sethuraman(1995)은 브랜드 특성을 통제하여 국가브랜드와 민간브랜드의 교차탄력성과 두 브랜드간 교차탄력성 차이를 점유율을 설명변수로 회귀분석 하였다. 국가브랜드의 점유율 증가는 국가브랜드의 교차탄력성에 양(+)의 영향을 미치지만 민간브랜드의 교차탄력성에는 부(-)의 영향을 주며, 국가브랜드의 점유율이 증가할수록 두 브랜드간 교차탄력성 차이가 커지는 것으로 나타났다. 회귀분석 이전의 국가브랜드의 가격할인이 민간브랜드 판매량변화에 미치는 영향은 0.67이고, 민간브랜드 가격할인이 국가브랜드의 판매량변화에 미치는 영향은 0.32로 분석되어 국가브랜드의 교차탄력성이 상대적으로 2배 이상 크게 나타났다. 앞선 연구와 같이 이 연구도 점유율이 시장지배력을 대신함을 지지하고 있다.

높은 점유율 시장과 마켓파워간의 관계에 대한 근거는 Stern(1966)과 인지강도와 광고효과에 대한 Fornell et al.(1985), Bolton(1989)와 Hausser and Wernerfelt(1989)의 연구에서 찾아볼 수 있다.

Stern(1966)은 점유율이 낮은 민간브랜드의 시장지배력에 대해 다음과 같이 설명한다. 소규모 생산자는 판촉 자원의 소유에 제한이 있기 때문에, 그 시장의 지리적 범위에 한계가 있고 세분시장의 영역이 작은 제한이 있다. 민간브랜드를 가진 소규모 생산자가 판매가 늘어난다고 할지라도 진입장벽은 점점 높아지고, 대규모 경쟁자들의 집중적인 마케팅으로 인하여 성장의 어려움에 직면하게 되어 한계이윤 감소를 경험하게 된다. 기술 및 자본의 부재로 경쟁은 더욱 치열하고 제품차별화 경험이 부족한 소규모 생산자의 경쟁력은 극도로 약화되어 몇몇의 수요자에 의해 소비되고 구매행태도 불안정적이다. 경기가 나쁜 상황에서는 부유한 대규모 생산자의 경우 더욱 부유해지고, 소규모 생산자의 경우 더욱 빈곤해진다고 보았다.

Fornell et al.(1985)는 소비자의 상품선택 과정은 모든 상품과 비교하여 가장 좋은 브랜드와 이전에 습관적으로 선택된 브랜드를 비교하여 최종적인 브랜드를 선택하게 될 것으로 보고, 점유율이 높은 브랜드를 소비자의 경험이 많은 습관적 브랜드로 가정하였다. 높은 점유율 브랜드가 선택하는 마케팅 전략은 가격 프로모션보다 광고지출을 더 많이 선택하는 것으로 분석되었으며 이러한 결과로 부터 높은 점유율 브랜드는 경쟁시장의 가격할인 전략에 대해 가격반응하지 않을 수 있음을 유추할 수 있다. Bolton(1989)은 소비자 선호의 동질성을 가정할 때 점유율이 높은 브랜드가 인지도가 높은 경향이 있고 시장지배력(market power)을 가질 것으로 보았다. 즉, 광고는 가격에 민감한 소비자들을 구매집단에 포함시켜 가격과 판매량과의 관계를 비탄력적이게 하여 시장지배력을 만드는 수단이 된다고 보았다. Hauser and Wernerfelt(1989)는 브랜드의 광고수준이 고정되어 있다면 브랜드간 광고는 상호 영향을 미치지만, 광고력 차이가 있는 경우에는 즉, 인지강도가 높아 소비자가 구매대상으로 포함시킬 확률이 높은 브랜드가 광고비용을 증가시키면 경쟁브랜드의 가격이 떨어짐을 수리모형을 통해 증명하였다.

[표 2-7] 시장점유율과 교차가격효과 연구

연구자	내 용
Kamakura and Russell (1989) Chintagunta (1993) Sethuraman (1995)	교차탄력성 : 높은 점유율 > 낮은 점유율
Stern(1966)	점유율 = 시장지배력
Fornell et al.(1985)	광고력 : 높은 점유율 > 낮은 점유율
Bolton(1989)	인지도 : 높은 점유율 > 낮은 점유율

가격 및 품질과 교차탄력성에 관한 기존연구는 가격과 품질을 통합적으로 고려한 연구들과 둘 중 일부만을 분석대상으로 하고 있으며, 앞선 점유율 연구결과와 다르게 상품군의 특성에 따라 상이한 결과들이 도출되었다.

Blattberg and Wisniewski(1989)는 가격과 품질간 상관관계가 높을 것으로 보고 두 요소에 대한 효용함수를 설정하고 4개 상품군, 28개 브랜드의 교차탄력성을 분석한 결과, 고가격(고품질)의 브랜드가 저가격(저품질)의 브랜드에 미치는 영향이 반대보다 더 크게 나타났다. 이러한 차이는 고가격대 소비자는 두 브랜드간의 질적 차이를 인지하고 있기 때문에 저가격대의 가격할인이 있더라도 저가격대 제품을 선택하지 않을 가능성이 크다. 또한 고가격대의 대한 선호가 더 큰 쌍봉의 선호분포(bimodal preference distribution)에 의해 고가격 브랜드의 가격할인은 하위 브랜드에서 많은 부분의 점유율을 빼앗아올 수 있으나, 저가격브랜드는 상위 브랜드의 점유율을 가져오지 못한다고 설명한다. 즉, 가격할인에 따른 효용이 증대될 때 상대적 가치는 품질향상과 우등재 브랜드에 두기 때문에 소비자는 우등재인 고가격대 브랜드의 가격할인을 열등재인 저가격대의 가격할인보다 더 매력적으로 본다(Allenby and Rossi, 1991).

Sethuraman(1995)은 ‘고가격대의 교차탄력성이 크다’라는 기존연구들의 주장과 다르게 상대가격(=국가브랜드 가격/민간브랜드 가격)이 브랜드간 교차탄력성 차이를 설명하지 못하는 것으로 나타나, 상호 영향력의 차이를 가격이 설명하지 못하는 것으로 보았다. 그는 가격이 품질로서 인식되는 경우에는 고가격대의 가격할인에 따른 교차탄력성이 클 수 있지만, 저가격대가 고려대상군으로 인식되는 경우에는 저가격대가 미치는 영향이 클 수 있으므로 가격수준과 교차탄력성의 관계는 불명확하다고 주장한다. Sethuraman et al.(1999)은 브랜드간 가격차이 감소가 두 브랜드의 교차탄력성을 모두 증가시키고, 가격차이 증가가 두 브랜드의 교차탄력성을 모두 감소시키고 있다고 분석하여, 브랜드간 가격 차이가 교차탄력성의 차이를 설명하지 못함을 재확인하였다.

Bronnenberg and Wathieu(1996)는 손실회피와 소비자 선호이론에서의 준거의존성을 이용하여, 브랜드의 상품들의 가격차이 대비 품질차이의 비율에 따른 유인효과 즉, 교차 프로모션 효율성²⁹⁾의 차이를 밝히고자 하였다. 가격차이 대비 품질차이가 큰 조건(품질차/가격차> Φ)에서는 고가격, 고품질 브랜드의 프로모션 효과가 존재하지만 작은 경우(품질차/가격차< Φ)에는 저가격, 저품질 브랜드의 프로모션 효과가 더 효율적이다. 오렌지주스와 피넛버터 제품시장에 대해 분석한 결과, 가격에 비해 품질의 차이가 크지 않은 오렌지 주스의 경우에는 저품질, 저가격의 브랜드의 가격할인 프로모션이 더 효율적이었고, 가격에 비해 품질 차이가 큰 피넛버터 경우에는 고품질, 고가격 브랜드가 더 적은 가격 할인을 통해 상대 고객을 더 유인할 수 있는 것으로 나타났다. 즉, 품질의 차이가 작다고 인지하는 경우에는 싼 제품을 선호하지만, 품질의 차이가 큰 재화시장에서는 품질이 좋은 고가격 제품의 선호가 존재한다. 이를 통해, 가격과 품질이 프로모션 비대칭성의 방향의 무조건적인 기준이 되지 못하며, 제품군별 특정기준(Φ)에 따라 달라질 수 있다고 설명한다.

29) 교차 프로모션 효율성이란 제품 가격을 더 적게 하락시키면서, 상대방 상품의 고객을 유인할 수 있는 것을 의미한다.

Sivakumar and Raj(1997)는 소비자선택을 브랜드 선택과 구매 지연도 포함하여 품질간 교차효과의 차이를 분석하였다. 제품간 속성의 유사성을 확보하기 위해 상관관계를 고려하여 무상관문제를 제거한 후 가격변화(%)에 따른 수요이동의 크기로 교차효과를 살펴본 결과, 고품질의 가격변화가 저품질의 수요에 미치는 영향이 더 큰 것으로 분석되었다.

[표 2-8] 가격 및 품질과 교차가격효과 연구

연구자	내 용
Blattberg and Wisniewski(1989)	교차탄력성 : 고가격대 > 저가격대
Sethuraman (1995) Sethuraman et al.(1999)	교차탄력성 \propto (-) 상대가격비율
Bronnenberg and Wathieu(1996)	교차탄력성 : 고가격대 > 저가격대 (품질차/가격차) Φ 교차탄력성 : 고가격대 < 저가격대 (품질차/가격차) Φ
Sivakumar and Raj(1997)	교차효과 : 고품질 > 저품질

경쟁시장간 상호영향은 시장세분화에 따라 달라질 수 있다. Raju et al.(1995, p17)은 브랜드들이 가격할인을 통해 점유율을 증가시키는 가격프로모션 전략을 취하는데, 가격할인이 오히려 시장점유율을 감소시킨다는 연구(McMaster, 1987; Sethuraman, 1992; Hoch and Banerji, 1992)들에 대해 제품군을 세분화하지 않아 발생한 오류라고 지적하며, 실제적 교차효과는 세분화된 시장에서 확인된다고 강조하고 있다.

3) 소결

공급자들의 가격경쟁과 시장간 교차탄력성에 관한 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 대체재를 생산 및 판매하는 공급자들은 이윤극대화를 위해 가격경쟁하며 이때 상호 가격에 동시에 반응한다. 그런데 브랜드파워가 높은 브랜드의 가격효과가 더 크게 나타난다. 이를 근거로 내구성이 높은 주택시장의 판매자인 분양주택 공급자인 건설사와 재고주택 공급자인 재고소유자도 동시에 상호가격 반응할 수 있고, 양 시장의 지배력에 의해 상호작용의 차이를 가정할 수 있다.

둘째, 상호 가격효과는 경쟁시장의 가격변화가 한 시장의 수요에 미치는 영향을 의미하는 교차탄력성에 의해 설명될 수 있다. 시장구조 측면의 높은 점유율 브랜드의 가격할인 영향은 반대의 경우보다 크게 작용하지만, 브랜드 포지셔닝 측면의 가격 및 품질에 따른 가격할인 영향은 제품속성에 따라 다양한 결과들이 나타나고 있다. 제품속성이 포함되지 않은 지역합산 자료를 이용하는 본 연구는 점유율에 따른 시장간 상호작용의 차이를 분석할 수 있을 것으로 판단된다.

셋째, 브랜드와 제품의 카테고리가 혼합된 경우, 실제적인 브랜드 또는 제품의 교차효과를 검증하기 어렵다. 실제적인 브랜드간 교차효과는 상관관계가 높은 세분화된 특정 제품에서 확인될 수 있다. 본 연구의 분석범위는 지역간 관계를 최대한 배제하고, 시장간 대체성 강도를 극대화시킬 수 있는 지역을 한계로 설정하여야 할 것이다.

제 3 장 모형 및 분석대상 설정

제 1 절 이론모형 및 분석틀

1. 이론모형 설정

본 연구는 Ingene and Parry(1995)의 수요함수를 이용하여 식(3.1)과 같은 분양 및 재고주택의 수요(q)함수를 설정한다. 단, 가격탄력성은 고려하지 않는다.

$$q_s = a_s - P_s + \theta_p P_p, \quad q_p = a_p - P_p + \theta_s P_s \quad (3.1)$$

$$\frac{\partial q_s}{\partial P_p} = \theta_p, \quad \frac{\partial q_p}{\partial P_s} = \theta_s, \quad \theta_p, \theta_s > 0, \quad \theta_p \neq \theta_s \quad (3.2)$$

P : 가격, q : 판매량, a : 잠재수요, θ : 교차탄력성, c : 비용
 s : 재고시장, p : 분양시장

각 공급자의 이윤함수는 비용(c)과 판매량(q)을 포함하여 식(3.3)과 같이 나타낼 수 있다. 경쟁시장의 가격을 주어진 것으로 가정하고, 각 시장의 공급자의 이윤함수는 식(3.3)에 식(3.1)의 수요(q_s, q_p)를 대입하여 식(3.4), (3.5)로 도출된다.

$$\pi_p = (P_p - c_p)q_p, \quad \pi_s = (P_s - c_s)q_s \quad (3.3)$$

$$\pi_p(P_p, P_s^*) = [P_p - c_p][a_p - P_p + \theta_s P_s^*] \quad (3.4)$$

$$\pi_s(P_s, P_p^*) = [P_s - c_s][a_s - P_s + \theta_p P_p^*] \quad (3.5)$$

이윤극대화를 위한 분양공급자(p)의 최적화문제의 해는 자신의 가격(P_p)를 변화시킴에 따라 자신의 이윤이 어떻게 변화하는지를 알아야한다. 이를 위한 방법은 P_p 에 대한 이익함수 식(3.6)의 도함수를 식(3.6)' 과 같이 구하고 '0' 과 같다고 설정하면, 식(3.7)과 같은 분양시장(p)의 이윤극대화 가격함수식(P_p^*)이 도출된다.

$$\max \pi_p(P_p, P_s^*) = \max(a_p P_p - P_p^2 + \theta_s P_p P_s^* - c_p a_p + c_p P_p - c_p \theta_s P_s^*) \quad (3.6)$$

$$\frac{\partial \pi_p}{\partial P_p} = a_p - 2P_p + \theta_s P_s^* + c_p \quad (3.6)'$$

$$P_p^* = \frac{(a_p + \theta_s P_s^*)}{2} + \frac{c_p}{2} \quad (3.7)$$

같은 방법으로 재고공급자(s)의 최적화문제의 해는 자신의 가격(P_s)를 변화시킴에 따라 자신의 이윤이 어떻게 변화하는지를 알아야한다. 이를 위한 방법은 P_s 에 대한 이익함수 식(3.8)의 도함수를 식(3.8)' 과 같이 구하고 '0' 같다고 설정하면, 식(3.9)과 같은 재고시장(s)의 이윤극대화 가격함수식(P_s^*)이 도출된다.

$$\max \pi_s(P_s, P_p^*) = \max(a_s P_s - P_s^2 + \theta_p P_s P_p^* - c_s a_s + c_s P_s - c_s \theta_p P_p^*) \quad (3.8)$$

$$\frac{\partial \pi_s}{\partial P_s} = a_s - 2P_s + \theta_p P_p^* + c_s \quad (3.8)'$$

$$P_s^* = \frac{(a_s + \theta_p P_p^*)}{2} + \frac{c_s}{2} \quad (3.9)$$

분양공급자(p)와 재고공급자(s)의 내쉬균형 해는 식(3.7), (3.9)와 같은 최적화된 가격반응함수로 나타나게 된다.

2. 분석틀

본 연구는 대체시장간 가격경쟁과 점유율 차이에 따른 경쟁시장간 교차탄력성의 비대칭성을 분양주택가격과 재고주택가격의 관계 및 상호작용에 활용한다. 이를 근거로 한 시장의 가격이 경쟁시장의 가격에 미치는 영향력은 상대적인 공급규모에 따라 달라지고, 상대규모가 많은 시장이 미치는 가격영향이 더 높을 것이라고 가정한다.

이러한 가정에 따르면, 본 연구의 재고가 영향은 분양물량 보다 재고거래량이 많은 재고공급우위시장에서 더 높고, 반대로 분양가 영향은 재고거래량 보다 분양물량이 많은 분양공급우위시장에서 더 높게 나타나게 된다. 즉, 분양가 영향 대비 재고가 영향은 재고우위시장에서 더 높고 분양우위시장에서 낮게 나타나게 된다([그림 3-1]참조).

	재고우위시장 $q_p/q_s < \gamma$		분양우위시장 $q_p/q_s > \gamma$
상호가격 반응함수	$P_p = f(+\alpha P_s)$ $P_s = f(+\beta P_p)$		$P_p = f(+\alpha' P_s)$ $P_s = f(+\beta' P_p)$
재고가 \rightarrow 분양가	α	$>$	α'
분양가 \rightarrow 재고가	β	$<$	β'
상대적 영향력 (재고가/분양가)	α/β	$>$	α'/β'

[그림 3-1] 분석틀

제 2 절 분석방법

1. 2단계 최소자승법

본 연구는 분양 및 재고의 가격간 상호 연관성에 대해 분석하고자 한다. 일반적인 계량모형의 경우 설명변수와 종속변수의 일방향의 인과관계를 가정한 단일방정식 모형이 사용되지만, 본 연구와 같이 인과관계에 대한 명백한 식별이 불가능한 연립적 상관관계가 존재하는 구조방정식모형에서 단일방향의 인과관계 가정은 무의미하며, 통상의 최소자승법(Ordinary least square; OLS)을 바로 적용할 경우 편의문제가 발생되어 불일치 추정량이 된다.³⁰⁾ 구조방정식 모형은 선결변수와 내생변수의 선택을 통한 식별문제에 따라 추정방법은 결정될 수 있다.

본 연구는 각 시장 가격변수 2개를 내생변수로 선택하고, 그 외 4개 변수를 외생변수로 가정한 과다식별된 모형으로 볼 수 있으며, 이러한 경우 간접최소자승법(Indirect Least Square; ILS)으로 추정하면 복수의 추정치를 얻지만 2단계최소자승법(Two Stage Least Square; 2SLS)을 사용하면 설명변수의 표본의 크기가 늘어남에 따라 점근적으로 오차항과의 상관관계가 제거되어 단하나의 일치추정량을 가질 수 있다(Gujarati, 2009)³¹⁾

분양과 재고 아파트가격의 상호작용에 관한 본 연구 모형은 두 차례에 걸쳐 연속적으로 최소자승법을 적용하며 그 과정은 다음과 같다. 먼저 분양가함수와 재고가함수가 각 시장 선결변수인 수요와 비용요인에 의해 결정됨을 가정한 횡단면 데이터에서 연립방정식 모형은 아래 식(3.10), (3.11)과 같다.

30) 일반적인 최소자승법의 추정량이 일치추정량이 되기 위해서는 설명변수 X 가 비확률변수이거나, 혹은 확률변수이더라도 오차항과 서로 독립이라는 가정이 필요하다.

31) Gujarati, Damodar N.(2009). 『Basic Econometrics, 5th』. (박완규·홍성표, 역). 서울: 지필. (McGraw-Hill Book Company 2009). p.853~856

$$P_p = \alpha_0 + \alpha_1 P_s + \alpha_2 C_p + \alpha_3 A_p + \epsilon_p \quad (3.10)$$

$$P_s = \beta_0 + \beta_1 P_p + \beta_2 C_s + \beta_3 A_s + \epsilon_s \quad (3.11)$$

P : 가격, C : 비용요인, A : 수요요인
 s : 재고시장, p : 분양시장

1단계에서는 개별방정식을 축약형으로 변환하여 내생변수를 추정한다. 축약형은 각각의 내생변수를 식(3.10), (3.11)의 모든 선결변수에 대하여 식(3.12), (3.13)과 같이 회귀시킨다. 도구변수로 적정한 추정치는 잔차항과 상관관계(공분산)가 극소화되고, 설명변수와는 극대화된 값을 갖게 된다.

$$P_p = \Pi_{10} + \Pi_{11} C_p + \Pi_{12} A_p + \Pi_{13} C_s + \Pi_{14} A_s + v_p \quad (3.12)$$

$$P_s = \Pi_{20} + \Pi_{21} C_p + \Pi_{22} A_p + \Pi_{23} C_s + \Pi_{24} A_s + v_s \quad (3.13)$$

2단계에서는 본래의 구조방정식 (3.10), (3.11)의 P_p , P_s 에 위의 식으로부터 구해진 내생변수의 추정치(\hat{P}_p, \hat{P}_s)로 대체한 후 회귀분석을 아래 식 (3.14), (3.15)와 같이 적용한다.

$$P_p = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{P}_s + \alpha_2 C_p + \alpha_3 A_p + \epsilon_p^* \quad (3.14)$$

$$P_s = \beta_0 + \beta_1 \hat{P}_p + \beta_2 C_s + \beta_3 A_s + \epsilon_s^* \quad (3.15)$$

본 연구는 도구변수법에 기초한 2단계 최소자승법을 사용하여 양 시장 가격간 내생성에 의해 발생하는 편의문제를 해결하도록 한다.³²⁾

32) 소표본인 경우 2SLS는 3SLS(Three Stage Least Square) 보다 편차가 줄어들어 더 나은 방법으로 논의되고 있고, 실제 추정시 개별 방정식을 독립된 방정식으로 추정하므로 설정오류에도 덜 민감하다(최성호, 2008; 이종원, 1994).

2. 고정효과모형

본 연구는 시계열분석으로 증명할 수 있으나 분석에 적합한 긴 시계열 자료가 존재하지 않는다. 통계적 검증의 유의성은 짧은 구간의 시간 자료를 이용하는 시계열분석에서 확보되기 어렵다. 따라서 본 연구는 시계열과 횡단면 자료가 결합된 패널모형을 사용하여 자유도를 높여 추정이 가능하도록 한다.

패널모형은 누락변수(unobservable omitted variable)를 제어하기 위해서 지역간에는 다르나 시간변동이 없는 변수, 시간변화에 따라 변동하나 지역간에는 차이가 없는 변수, 지역간에도 차이가 있고 시간변화에 따라서도 변동하는 확률적 교란항으로 오차항을 구분하여 다루게 된다. 이를 일반적인 선형 모형으로 표현하면 아래 식과 같다(Ashenfelter, et al., 2003 : 268-269).

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \epsilon_{it}$$

(단, $\epsilon_{it} = \mu_i + \lambda_t + \nu_{it}$, i(지역)=1, 2, ..., N, t(년도)=1, 2, ..., T)

μ_i : 관찰되지 않은 지역효과(individual effect)

λ_t : 관찰되지 않은 시간효과(time effect)

ν_{it} : 확률적 교란항(remainder stochastic disturbance term)

패널모형은 오차항에 대한 가정에 따라 고정효과모형(fixed effect model)과 확률효과모형(random effect model)으로 구분된다. 고정효과모형은 지역효과 및 시간효과를 고정불변하는 상수항으로 가정하지만 확률효과모형은 확률적으로 변하는 확률항으로 가정한다. 두 모형의 선택기준은 시간불변적 지역효과와 설명변수들과의 상관 여부에 의해 결정된다(Johnston, 1997: p403).³³⁾

본 연구는 모집단으로부터 무작위 추출된 개인연구가 아니라 지역연구라는 점에서 확률표본이라는 가정을 지지하기 어렵다. 또한 T(시계열 자료의 수)가 크고 N(횡단면 단위의 수)이 작으면 두 모형에 의해 추정된 모수값의 차이는 없을 수 있고, 이러한 경우 모형 선택은 계산상의 편의에 기초하여 고정효과모형이 선호되고 있다. 비록 내재하는 모형이 확률효과라 가정되더라도 고정효과 추정량은 항상 일치추정량이다(Gujarati, p717). 따라서 본 연구는 지역효과와 설명변수들과의 상관되어 있다는 가정이 적절할 것으로 판단되어 시간불변적인 지역효과를 통제하는 고정효과모형을 선택하여 설명변수(X)가 종속변수(Y)에 미치는 순효과(net effect)를 추정하도록 한다(이희연, 2012)³⁴⁾.

본 연구의 최종 분석모형은 연립방정식의 2단계 회귀모형과 패널의 고정효과모형이 결합된 패널연립방정식 모형인 고정효과 2단계 최소자승법으로 수행한다. 상호 가격간 내생성 존재 여부는 하우스만 검정을 통해 확인할 수 있다. 본 연구는 STATA 프로그램으로 수행하였으며, 내생성 검정의 신뢰수준은 90%이상인 것으로 확인하였다([부록1] 참고).³⁵⁾

33) 모형 선택 문제는 하우스만 검정을 통해 결정할 수 있다. 하우스만 검정은 확률효과와 고정효과 모형의 추정량이 모두 일치추정량으로 서로 비슷한 값을 갖게 되어 체계적 차이가 존재하지 않다는 귀무가설을 검정하는 것이다. 귀무가설을 기각하지 못할 경우 확률효과모형이 채택되고 기각할 경우 고정효과모형이 선택된다(Johnston, 1997: p404).

34) 이희연, 노승철 (2012). 「고급통계분석론」 법문사, p.522

35) STATA 프로그램의 Davidson and Mackinnon(1993)이 제안한 대안적인 내생성 검정을 사용하였다.

제 3 절 분석대상

1. 패널자료 구성

본 분석은 2000년 1분기부터 2005년 4분기까지의 수도권 63개 시·군·구 지역에 대한 패널자료로 구성한다.³⁶⁾

분양물량 자료는 민간 부동산정보업체가 제공한 것이고 재고거래량 자료는 1991년부터 국토교통부에서 구축되고 있는 건물유형별 토지거래량 중 아파트에 해당된 것을 분기별로 합산하여 사용한다.³⁷⁾ 분양과 재고시장의 상대규모는 재고를 기준으로 하여 ‘재고거래 대비 분양물량’ 으로 계산하여 사용한다.³⁸⁾

[표 3-1]의 분기별 분양과 재고거래 자료에 따르면, 지역 및 시기에 따라 불연속적으로 분양공급이 발생하여 60.9%(=922회/1,494회)의 상대적 빈도를 보이고 있다. 분기별 분양물량평균은 984호, 재고거래량평균은 2,034호로 나타나, 분양물량 보다 재고거래량이 2배 이상 많다.

[표 3-1] 분기별 분양물량 및 재고거래량 (63개 시·군·구)

변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
분양물량	922	984	1,344	12	13,399
재고거래량	1,494	2,034	2,094	13	18,232

36) 과천시와 연천군은 기간내 분양공급 자료가 존재하지 않아 대상에서 제외되었다.

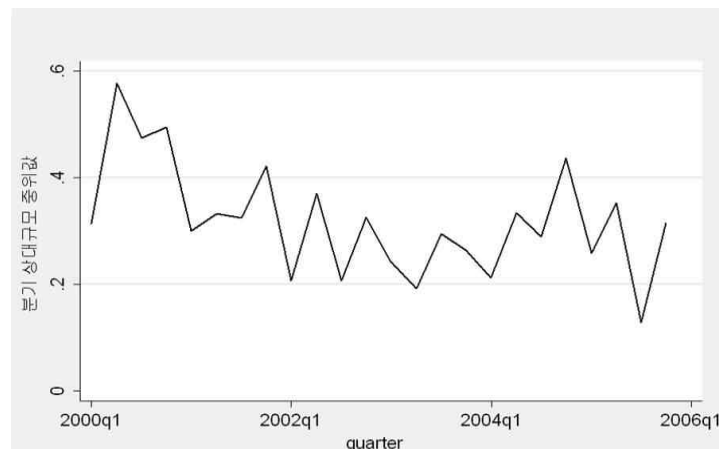
37) 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」 제20조

구분소유자의 대지사용권은 그가 가지는 전유부분의 처분에 따르고, 구분소유자는 그가 가지는 전유부분과 분리하여 대지사용권을 처분할 수 없다. 따라서 아아파트가 거래될 때 파트소유자의 공유지분인 토지소유권의 거래가 발생한다.

38) 재고아파트의 매매거래 통계는 실거래가격지수가 공개되기 시작한 2006년부터 존재하며, 국토교통부에 의해 2012년 통계개편에 의해 건축물 거래통계 중 아파트 부분을 세분화한 개선통계는 2009년 1월분부터 소급하여 작성되었다.

[그림 3-2]에 따르면, 분기별 상대규모의 중위수는 2000년 2분기에 0.57로 가장 높고, 2003년 2분기는 0.19로 가장 낮으며, 2004년 4분기 0.43로 다시 높아지는 추세를 보이고 있다. 상대규모의 시계열적 패턴은 분양 및 재고주택에 관한 주택정책과 수도권 주택가격지수와 같이 2003년을 기점으로 추세변화가 나타나고 있다. 주택가격 추세와 상대규모의 관계를 종합하면, 2003년 이전은 상대적으로 재고공급이 낮고 재고가의 상승이 나타났고, 2003년 이후는 상대적으로 재고공급이 높고 재고가의 안정화가 나타났다.

[그림 3-2] 분기별 상대규모 중위수



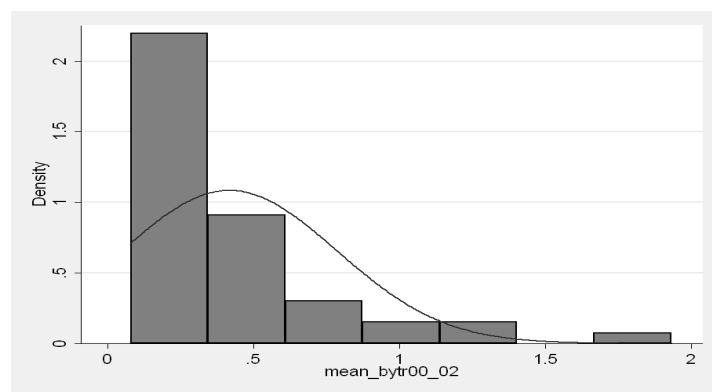
2003년 전후로 시점을 구분한 상대규모의 기초통계는 [표 3-2]와 같다. 가격상승기에 해당되는 시점에는 평균 상대규모가 0.62이고, 가격안정기에는 0.48이었으며 가격안정기에는 수도권 대부분의 지역에서 분양공급이 발생되었으나 상대적 분양물량 수준은 낮은 것으로 분석되었다.

[표 3-2] 기간별 상대규모(분양물량/재고거래량)

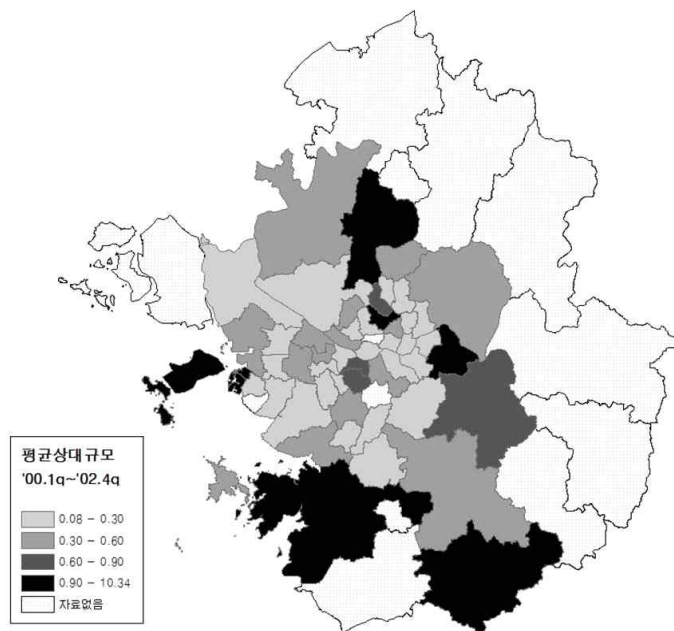
시 점 (지역수)	관측치	평균	표준편차	최소	최대
가격상승기 (52개)	624	0.62	4.73	0	116.0
가격안정기 (63개)	756	0.48	1.70	0	25.5

가격상승기의 지역별 평균상대규모의 중위값은 0.30이고, 대다수 지역의 상대규모는 중위값이하에 분포하여 오른쪽 꼬리가 존재한다. 분양공급이 발생되지 않는 지역은 수도권 경계 지역에 해당되고, 서울과 경기와 같은 넓은 공간범위에서 일정한 상대규모 패턴이 나타나지 않는다([그림 3-3,4] 참조).

[그림 3-3] 지역별 평균상대규모 (가격상승기)

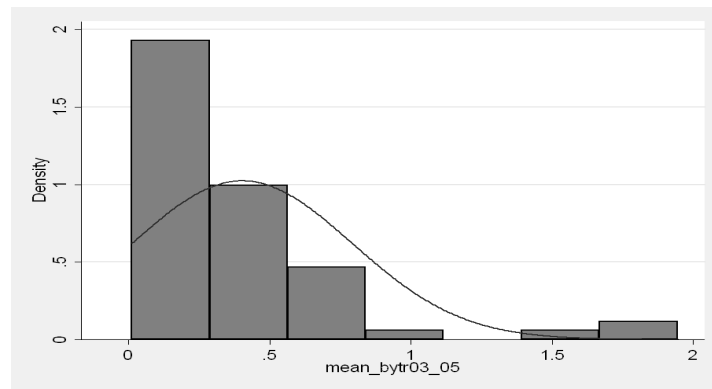


[그림 3-4] 지역별 평균상대규모 공간분포 (가격상승기)

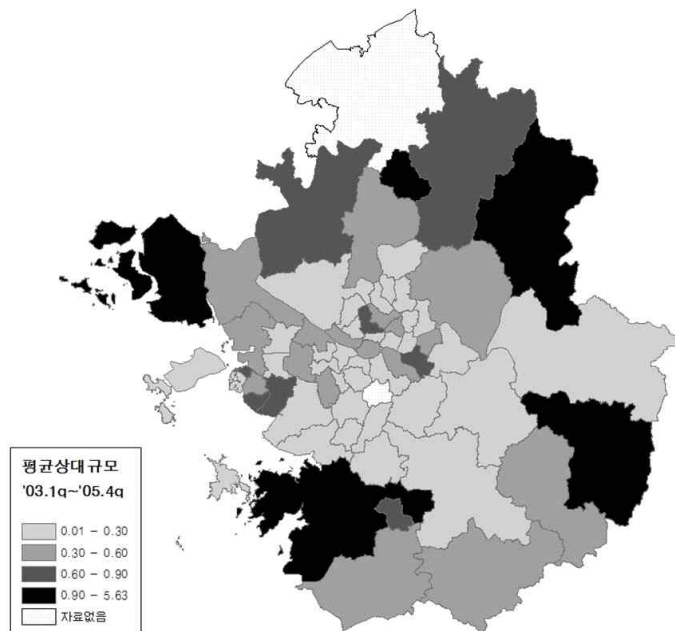


가격안정기의 지역별 평균상대규모의 중위값은 0.28이고, 대다수 지역의 상대규모는 중위값이하에 분포하여 오른쪽 꼬리가 존재한다. 대부분 지역에서 분양공급이 발생되고 있고, 수도권 외곽의 경기지역과 한강 경제지역의 상대규모가 비교적 높게 나타나고 있다([그림 3-5,6] 참조).

[그림 3-5] 지역별 평균상대규모 (가격안정기)



[그림 3-6] 지역별 평균상대규모 공간분포 (가격안정기)



2. 분석대상 설정

본 논문은 분양과 재고시장에서 상대적으로 공급우위일 때 한 시장의 가격 영향력이 더 높은지를 실증하기 위해 상대규모를 기준으로 재고우위시장과 분양우위시장으로 분석대상을 구분한다. 또한 수도권외의 주택정책 및 주택시장의 구조적 변화를 고려하여 분석시점을 2003년 전후로 구분한다. 즉, 실증분석은 지역 및 시기를 구분하여 총 4개 그룹에 대해 수행한다.

분석지역은 평균상대규모를 기준으로 지역을 순위화한 후 재고우위시장에는 상대규모가 낮은 지역을 포함시키고, 분양우위시장에는 상대규모가 높은 지역을 포함시켰으며 최종적으로 모형적합성을 고려하여 선정한다. 분양횟수가 2회 미만인 지역은 고려대상에서 제외하여 분석대상을 가격상승기 47개 지역, 가격안정기 54개 지역에서 선정하였다.

그룹별 분석대상은 [표 3-3]과 같고, 가격상승기의 경우 재고우위시장 10개, 분양우위시장 5개 지역으로 총 15개 지역을 대상으로 하고, 가격안정기의 경우 재고우위시장 9개, 분양우위시장 11개 지역으로 총 20개 지역이다.

[표 3-3] 그룹별 분석대상(시·군·구)

구분	가격상승기 ('00.1q ~ '02.4q)	가격안정기 ('03.1q ~ '05.4q)
재고우위시장	10	9
분양우위시장	5	11
계	15	20

가격상승기의 분석지역은 [표 3-4]와 같고, 그룹별 평균상대규모는 재고우위시장 0.18, 분양우위시장 0.73 이다. 그룹별 분양물량과 재고거래

량의 기초통계는 [표 3-5]와 같다. 재고우위시장의 분양물량평균은 590.0호, 재고거래량평균은 3,251.0호이고, 분양우위시장의 분양물량평균은 974.7호, 재고거래량평균은 1,194.5호로 나타났으며, 재고주택은 한 분기에 최소 200호 이상 거래되는 것으로 보인다.

[표 3-4] 그룹별 분석대상 (가격상승기)

구 분 (지역수)	지역명	평균상대규모 (분양물량/재고거래량)
재고우위시장 (10)	서울노원구	0.09
	서울송파구	0.10
	경기수원시	0.12
	인천남동구	0.14
	경기구리시	0.19
	서울광진구	0.20
	서울강동구	0.20
	서울강남구	0.23
	서울중랑구	0.24
	서울금천구	0.28
	평균	0.18
분양우위시장 (5)	서울마포구	0.59
	서울강북구	0.69
	서울동작구	0.76
	서울관악구	0.79
	경기광주시	0.82
	평균	0.73

[표 3-5] 그룹별 분양물량과 재고거래량 (가격상승기)

	변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
재고 우위 시장	분양물량	93	590.0	565.5	13	2,389
	재고거래량	120	3,251.0	2,896.4	267	16,643
분양 우위 시장	분양물량	45	974.7	838.7	52	2,985
	재고거래량	60	1,194.5	594.6	210	3,206

가격안정기의 분석지역은 [표 3-6]와 같고, 그룹별 평균상대규모는 재고우위시장 0.16, 분양우위시장 0.52 이다. 그룹별 분양물량과 재고거래량의 기초통계는 [표 3-7]과 같다. 재고우위시장의 분양물량평균은 487.7호, 재고거래량평균은 1,649.7호이고, 분양우위시장의 분양물량평균은 1,163.5호, 재고거래량평균은 1,961.0호로 나타났으며, 재고주택은 한 분기에 최소 72호 이상 거래되는 것으로 보인다.

[표 3-6] 그룹별 분석대상 (가격안정기)

구 분 (지역수)	지역명	평균상대규모 (분양물량/재고거래량)
재고우위시장 (9)	경기시흥시	0.06
	서울금천구	0.09
	경기안산시	0.13
	인천계양구	0.13
	경기안양시	0.14
	서울구로구	0.20
	경기하남시	0.21
	서울강북구	0.22
	서울중구	0.22
	평균	0.16
분양우위시장 (11)	인천서구	0.30
	서울강서구	0.38
	서울강남구	0.40
	경기광명시	0.40
	경기양주시	0.41
	서울동대문구	0.43
	경기남양주시	0.51
	경기평택시	0.53
	서울종로구	0.63
	인천남동구	0.70
	경기포천시	0.77
	경기도산시	0.81
	평균	0.52

[표 3-7] 그룹별 분양물량과 재고거래량 (가격안정기)

	변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
재고우위시장	분양물량	53	487.7	556.5	18	2,682
	재고거래량	108	1,649.7	1,429.9	137	8,418
분양우위시장	분양물량	100	1,163.5	1,397.4	19	10,665
	재고거래량	144	1,961.0	1,612.6	72	7,567

제 4 절 실증모형 및 변수선정

1. 상호가격 실증모형

분양-재고의 가격간 상호작용에 관한 실증모형의 가정은 다음과 같다. 첫째, 분양-재고주택의 각 공급자의 비용요인은 동일하지 않다. 둘째, 각 시장의 잠재수요는 매매주택시장에 대한 공통적인 수요와 각 시장에 대한 차별화된 개별 수요로 존재한다. 이러한 가정을 포함한 본 연구의 실증모형은 식(3.16), (3.17)과 같고, 선행연구와 본 분석의 적합성을 기준으로 각 시장의 수요 및 비용요인을 선정한다.

$$P_p = f(P_s, c_p, a_p(d, d_p)) \quad (3.16)$$

$$P_s = f(P_p, c_s, a_s(d, d_s)) \quad (3.17)$$

P : 가격, c : 비용요인, a : 잠재수요, d : 수요
 s : 재고시장, p : 분양시장

분양가 함수에 포함된 수요 및 비용요인의 근거는 다음과 같다.

첫째, 분양주택의 비용요인은 공사비와 지대, 조달금리가 해당된다. 지대는 재고가격에 내재화되고 투입된 지대와 분양가는 택지공급과 사업 방식으로 발생하는 시차로 인해 상관성이 높지 않을 것으로 보인다. 금융비용의 영향은 선분양에 의해 자금이 조달되는 구조에서 미미할 것이다. 이에 따라 공사비만을 분양가 비용요인으로 사용한다. 둘째, 분양주택의 수요는 정부의 청약제도에 의해 조절되고 있다. 청약경쟁률은 분양주택에 대한 수요자의 선호를 알 수 있다(백민석, 2011). 그러나 청약경쟁률에 대한 정보는 2005년 3월 31일 동시분양제 폐지와 함께 존재하지 않는다.³⁹⁾ 분양권 전매제한제도를 실시 후 동시분양률의 청약경쟁률이

낮아졌다는 김현아(2005)의 연구를 바탕으로 분양수요의 대리변수로서 분양권 전매제도기간 더미를 사용한다.

재고가 함수에 포함된 수요 및 비용요인의 근거는 다음과 같다.

첫째, 재고주택의 비용요인은 보유기간 동안 발생하는 비용으로 보유세, 거래세와 같은 세제 및 주택구매로 인한 모기지금리가 발생된다. 본 연구는 보유비용변수로서 모기지금리를 사용한다⁴⁰⁾. 둘째, 주택의 수요는 최대 DTI, 최대 LTV, 신용등급 등의 정부의 금융지원 제도가 강화되어 유동성 제약이 있는 경우 감소효과가 나타날 수 있고(최막중, 2002; 조만, 2008), 이러한 유동성제약은 판매와 동시에 수요를 결정하는 재고주택을 소유한 자가소유가구의 주거이동성에 영향을 줄 수 있다(Follain and Velz, 1995; Stein, 1995). 이를 바탕으로 재고수요의 대리변수로서 금융규제기간 더미를 사용한다.

매매주택 수요요인에 대한 근거는 다음과 같다.

주택에 대한 수요는 인구(가구), 가구소득에 의해 결정된다. 유량-저량 모형에서 주택가격은 사후적으로 주택소유 수량에 대한 수요와 현재 존재하는 주택의 저량(재고)와 같도록 조정된다(Wheaton, 1994). 주택가격은 가구소득과 가구수의 증가함수이고, 재고의 감소가 된다. Hua et al.(2001)과 지규현(2010)은 소득, 재고수, 세대수를 재고가격의 함수로만 사용하였으나, 본 연구는 매매시장에 대한 수요요인으로서 가구소득과 세대수, 재고수를 보급률로 변경하여 사용한다.

39) 동시분양제도는 20가구 이상 민영아파트를 공급하는 주택공급자가 각 지방자치단체장이 정하는 시기에 한꺼번에 분양하는 제도로 1989년부터 서울시가 우선적으로 시행하였다가 업계의 건의에 따라 2005년 3월 31일 동시분양제 폐지되었다(손재영, 2005)

40) 금리는 분양시장의 수요요인으로 연결관계를 가질 수 있으나 모형의 적합성을 고려하여 재고가 함수모형에만 포함하였다.

[표 3-8] 외생변수 선정 근거

	외생변수		선행연구
분양 시장	d_p	전매제한 정책	김현아(2005)
	c_p	건설비용	Hua et al.(2001), 지규현(2010)
재고 시장	d_s	금융제약 정책	Follain and Velz(1995), Stein(1995) 최막중(2002), 조만(2008)
	c_s	대출금리	Haurin et al.(2010) Ooi and Le(2012), DiPasquale and Wheaton(1994)
매매 시장	d	재고수 /세대수	Hua et al.(2001), 지규현(2010), DiPasquale and Wheaton(1994)
		소득	Hua et al.(2001), 지규현(2010) Ooi and Le(2012), 우철민(2011)

실증분석모형은 위에서 논의된 변수를 포함하여 식(3.18), (3.19)으로 나타낼 수 있다. 본 연구의 상호가격함수는 동시적인 가격반응을 가정하여 시점에 대한 첨자는 표기하지 않는다. 각 시장의 가격에 미치는 영향요인의 예상부호는 비용을 제외하고 동일하다.

$$P_p = \alpha_0 + \alpha_1 P_s + \alpha_2 C_p + \alpha_3 Dum_p + \alpha_4 IC + \alpha_5 ST/H \quad (3.18)$$

$$\alpha_1 > 0, \alpha_2 > 0, \alpha_3 < 0, \alpha_4 > 0, \alpha_5 < 0$$

$$P_s = \beta_0 + \beta_1 P_p + \beta_2 C_s + \beta_3 Dum_s + \beta_4 IC + \beta_5 ST/H \quad (3.19)$$

$$\beta_1 > 0, \beta_2 < 0, \beta_3 < 0, \beta_4 > 0, \beta_5 < 0$$

P : 가격, C : 비용요인, Dum : 수요더미, IC : 소득, ST/H : 보급률
 s : 재고시장, p : 분양시장

2. 변수 선정

사용변수는 본 모형의 논리를 최대한 반영할 수 있고 시계열자료 구득 가능성 및 모형 적합성을 고려하여 선정하였다.

1) 내생 변수

분양 및 재고가격은 민간 부동산정보업체⁴¹⁾가 제공하는 아파트 평당 분양가 및 재고호가 자료를 사용한다.

(1) 분양가

본 연구에서 사용하는 분양가 자료는 주상복합 아파트가 포함된 가격이고, 단순평균방식으로 계산하여 완성되었다.⁴²⁾ 분양공급이 발생되지 않는 경우에는 분양가 데이터도 존재하지 않는다. 이러한 분양가의 불균형 시계열 문제는 선형의 보간법을 통해 데이터를 생성하여 균형 시계열 값으로 만들어 사용한다.

(2) 재고가

재건축예정 아파트는 미래의 분양주택에 대한 기대가 포함되어 분양과 재고주택에 관한 혼합된 속성의 가격이 형성될 수 있을 것으로 보고, 재고주택가격 데이터의 구성항목에서 제외하였다.

41) 부동산 114

42) 임덕호, 박선구 (2010). "신규아파트 분양가격과 중고아파트 매매가격 간의 그랜저 인과관계 분석." 주택연구 18(2): pp.70

2) 외생 변수

(1) 비용요인

① 건설공사비 (분양주택)

일반적인 아파트 공사원가는 직접공사비와 간접공사비, 일반관리비로 구성된다. 직접공사비는 시공에 소요되는 재료비, 직접노무비, 직접공사비의 합계액을 말하고, 간접공사비(간접노무비, 산업안전보건비 등)는 현장관리 등에 소요되는 법정경비를 말하며 일반관리비는 영업비나 예비비이다. 공사비의 대부분은 직접공사비가 차지한다.

통계청이 작성하는 건설공사비 지수는 건설공사에 투입되는 직접공사비를 대상으로 특정시점의 물가를 100(2005년)으로 하여 재료, 노무, 장비 등 세부 투입자원에 대한 물가변동을 반영하여 추정하고 있다. 본 연구는 통계청이 제공하는 주택건축공사비를 사용한다.

② 가계대출금리 (재고주택)

모기지금리는 재고소유자의 매물이 시장에서 소화될 때까지 또는 전체 소유기간 동안 소요되는 보유비용에 해당된다. 2001년부터 국내 주택담보대출금리는 구축되고 있다. 본 연구의 분석기간과 불일치되는 점을 고려하여 한국은행에서 제공하는 가계대출금리를 주택담보대출금리의 대리변수로 사용한다.

(2) 수요요인

① 전매제한제도 (분양주택)

분양주택 수요는 정부의 청약제도에 의해 조절되고 있고 주택청약률은 분양주택에 대한 수요의 지표가 된다. 주택청약률은 동시분양제도가 존재하는 1989년부터 2005년 3월 31일까지 존재하여 분양수요의 대리변수로서 분양권 전매제도 정책변수를 사용한다.

② 금융규제제도 (재고주택)

주택수요는 주택금융대출조건의 제약을 받는다. 이주를 계획하는 재고주택의 판매자는 수요자인 동시에 공급자에 해당된다. 금융제약의 영향은 재고주택 공급자의 이주계획에 직접적인 영향을 미쳐 주거이동을 제약할 수 있다. 국내 LTV규정은 신규분양주택 구입자에게 적용되나, DTI는 적용되지 않는다. LTV규정 조건이 강화되더라도, 규제시행 전 대출승인을 받은 분양주택은 종전 비율규정으로 대출이 가능하고, 만일 기존 분양자가 주택담보대출로 변경하는 경우 종전의 LTV가 적용된다.⁴³⁾

이와같은 자산제약 및 주거이동성의 관계와 실질적인 제도 운용을 종합하면, 주택금융제도는 재고주택 수요에 보다 직접적이고 즉각적인 영향을 미칠 것으로 판단된다. 따라서 재고주택수요의 대리변수로서 금융규제 정책변수를 사용한다.

43) 머니투데이(2003.12.24일자) “종전 LTV적용 아파트를 노려라”

<http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=008&aid=0000357548>

(3) 공통수요 요인

① 보급률 (아파트)

모형 적합성과 자료 구득을 고려하여 보급률($=\text{아파트재고수} \times 100 / \text{세대수}$) 개념의 세대수 대비 아파트 재고수를 사용한다.

■ 재고수 (아파트)

일반적으로 주택의 신규공급 및 재고거래는 재고주택수준의 영향을 받는다. 재고주택수는 통계청이 조사하는 「주택총조사」에 의해 5년 단위로 제공되고 있다. 그러나 본 연구의 시간적 분석단위는 분기이며 이에 따라 아파트 재고가 전체주택재고에서 차지하는 부분이 크다는 점을 이용하여 아파트 재고수를 주택재고수의 대리변수로 활용한다. 분기별 아파트 재고수는 2005년 아파트 재고수에 민간회사의 아파트 입주물량을 가감하여 구축한다. 단, 멸실은 고려하지 못하였다.

■ 세대수

주택수요는 인구학적 특성인 세대수에 의해 영향을 받는다. 주택구매는 개인보다 가구단위로 발생되므로 수요의 기본적 척도로 가구수에 변수로서 주민등록세대수를 이용한다. 2008년 이전의 시군구별 주민등록세대수는 연도별로 제공되고 있어 보간법을 적용하여 분기별 값을 계산하여 사용한다.

② 가구소득

소비이론에 따르면 주택과 같은 내구재의 수요는 현재소득보다는 관측 불가능한 항상소득에 의해 결정되고 소득과 주택의 수요는 정의관계이다. 프리드만(Friedman, M.)의 항상소득가설(permanent income hypot

hesis)에 따른 항상소득을 추정하여 가구소득의 변수로 사용하는 방법도 존재하지만, 본 연구에서는 가구의 총 소비지출 금액을 가구소득의 대리 변수로 활용한다.⁴⁴⁾

[표 3-9] 변수정의 및 출처

변수		정의 및 설명	출처	자료 형태
A. 내생변수				
분양아파트가격		분양아파트 평당가 (보간법) (주상복합포함)	부동산114	패널
재고아파트가격		재고아파트 평당가 (재건축제외)	부동산114	패널
B. 비용요인				
분양주택 건설비용		건축공사비지수	통계청	시계열
재고주택 보유비용		가계대출금리	한국은행	시계열
C. 수요요인				
분양주택 수요		분양권전매제한 강화 ('02.1q, '03.2q)	보도자료	더미
재고주택 수요		금융규제(LTV,DTI)도입 ('02.4q, '05.3q)	보도자료	더미
D. 공통수요요인				
보급률	재고수	아파트재고(2005)±분기입주량	통계청, 부동산114	패널
	세대수	연도별 주민등록세대 (보간법)	통계청	패널
가구소득		전국 근로자 실질 소비지출액	통계청	시계열

44)현재 소비는 현재소득에 의해 이뤄지기 보다 미래에 얻을 것으로 기대하는 소득의 현재가치에 의존한다. 미래소비를 위해 현재소득의 일부를 저축하거나 현재소비를 위해 미래소득의 일부를 차입하는 경제행위가 발생한다. 항상소득의 계산은 시계열자료가 가능하다면 수년간 소득의 평균을 취하고, 항상소득을 결정하는 요인인 교육과 연령 같은 장기적 특성에 기초한 도구적 변수를 통해 추정하며 대리변수로서 지출을 이용한다(Grootaert and Dubois, 1988). 소비지출은 일시적인 소득을 제하고 기대되는 정상소득에 의하여 결정되어 세후 항상소득을 의미한다. 자녀의 독립을 준비하는 부모, 이사를 계획하는 가구, 부채비율이 높은 가구들은 주택가격이 상승하여도 소비를 감소시키는 현상이 나타난다. 즉, 이주수요가 높을 때 예산 제약하의 가계는 소비지출을 줄여서 주택구매를 할 수 있다.

제 4 장 분양-재고 가격간 상호작용 분석

제 1 절 기초통계

분석대상은 상대규모와 가격추세를 고려하여 총 4개 그룹이며, 분양가 및 재고가, 아파트보급률 자료는 모든 그룹별로 상이한 패널형태이고, 공사비, 대출금리, 소비지출은 시점별로 존재하는 시계열자료이다.

1. 내생변수

가격상승기의 분양가와 재고가의 기초통계는 [표 4-1]과 같다. 그룹간 분양가와 재고가를 비교하면, 분양우위시장보다 재고우위시장에서 분양가와 재고가의 평균 및 표준편차가 높은 것으로 나타났다. 이러한 표준편차의 그룹간 차이는 관측 개체수 차이로 발생된 것으로 보인다. 재고가 대비 분양가는 재고우위시장(1.04) 보다 분양우위시장(1.06)에서 높게 나타났다.

그룹별로 보면, 평균 및 표준편차의 특성은 유사하다. 평균값은 재고가 보다 분양가가 높고, 표준편차는 재고가가 조금 큰 것으로 나타났다. 지역간 및 지역내 표준편차는 재고가가 모두 큰 것으로 나타났다. 분양가 및 재고가의 지역내 편차보다 지역간 편차가 더 큰 것으로 나타났다.

[표 4-1] 그룹별 내생변수의 기초통계 (가격상승기)

변수 (재고우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
분양가 (만원/평)	전체	669.4	264.6	327.3	1,557.0	총개체=113
	지역간		248.1	435.8	1,233.2	지역=10
	지역내		108.6	356.1	1,056.9	시간=11.3
재고가 (만원/평)	전체	640.2	282.5	289.0	1,647.0	총개체=120
	지역간		271.2	346.5	1,218.8	지역=10
	지역내		114.2	419.3	1,068.3	시간=12
변수 (분양우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
분양가 (만원/평)	전체	622.5	136.5	400.0	912.4	총개체=57
	지역간		128.7	426.4	759.7	지역=5
	지역내		69.1	441.3	803.4	시간=11.4
재고가 (만원/평)	전체	584.8	140.8	351.0	859.0	총개체=60
	지역간		131.8	397.8	701.4	지역=5
	지역내		75.5	493.2	742.4	시간=12

가격안정기의 분양가와 재고가의 기초통계는 [표 4-2]와 같다. 그룹간 분양가와 재고가를 비교하면, 재고우위시장보다 분양우위시장에서 분양가와 재고가의 평균 및 표준편차가 높은 것으로 나타났다. 재고가 대비 분양가는 재고우위시장(1.17) 보다 분양우위시장(1.22)에서 높게 나타났다.

그룹별로 보면, 평균값은 재고가 보다 분양가가 높지만, 표준편차의 경우 재고가가 조금 큰 것으로 나타났다. 지역간 및 지역내 표준편차는 재고가가 모두 큰 것으로 나타났다. 지역간 표준편차의 경우 재고우위시장은 분양가가 더 크고, 분양우위시장은 재고가가 더 큰 것으로 분석되었다. 재고우위시장에서 지역별 분양가 세분화가 진행됨을 유추할 수 있다. 지역내 표준편차의 경우, 두 그룹 모두 분양가가 더 큰 것으로 분석되어 시점별 분양가의 세분화도 진행되는 것으로 판단된다.

[표 4-2] 그룹별 내생변수의 기초통계 (가격안정기)

변수 (재고우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
분양가 (만원/평)	전체	797.8	251.6	376.9	1,494.2	총개체=108
	지역간		239.7	542.0	1,353.0	지역=9
	지역내		108.3	410.1	1,126.7	시간=12
재고가 (만원/평)	전체	678.3	203.3	400.0	1,212.0	총개체=108
	지역간		211.7	416.3	1,118.9	지역=9
	지역내		33.6	588.8	808.8	시간=12
변수 (분양우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
분양가 (만원/평)	전체	838.9	440.7	360.3	2,300.8	총개체=144
	지역간		440.0	422.3	1,828.5	지역=12
	지역내		124.6	448.5	1,311.3	시간=12
재고가 (만원/평)	전체	683.9	476.4	251.0	2,457.0	총개체=144
	지역간		488.7	272.1	2,076.7	지역=12
	지역내		80.5	247.2	1,064.2	시간=12

2. 외생 변수

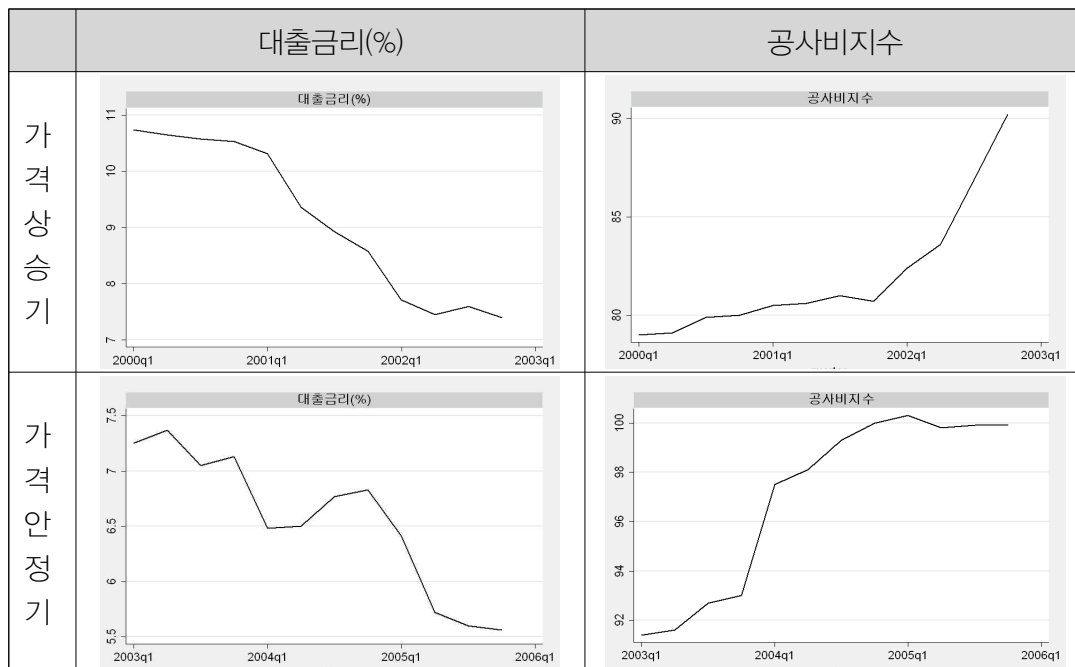
1) 비용요인

공급자의 비용변수인 대출금리와 공사비지수는 지역적 차이가 없는 시계열 자료로서 다음 [표 4-3]과 같다. 가격상승기의 대출금리는 지속적으로 감소하고, 공사비지수는 오목한 형태로 상승하고 있고, 가격안정기의 대출금리는 반복적인 증감이 나타나며, 공사비지수는 볼록한 형태로 상승하는 것으로 나타났다.

[표 4-3] 기간별 비용변수의 기초통계

	변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
가격 상승기	대출금리(%)	12	9.2	1.3	7.4	10.7
	공사비지수	12	82.0	3.3	79.0	90.2
	변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
가격 안정기	대출금리(%)	12	6.6	0.6	5.6	7.4
	공사비지수	12	97.0	3.5	91.4	100.3

[그림 4-1] 기간별 비용변수의 변화



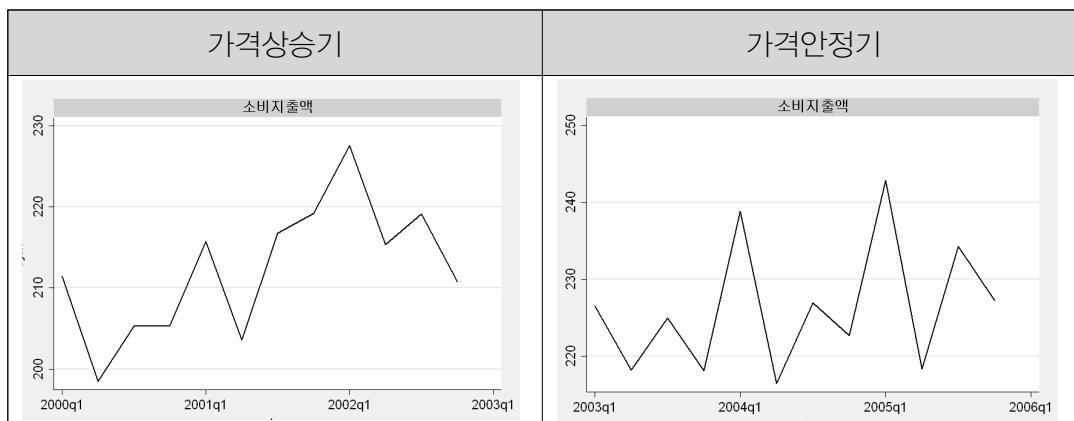
2) 주요요인

월평균 소비지출액의 평균과 표준편차 모두 가격상승기 보다 가격안정기에 더 크고, [그림 4-2]와 같이 가격상승기는 소비지출이 상승하는 경향이 나타나지만, 가격안정기에는 계절적 특성을 제외한 추세는 나타나지 않는 것으로 보인다.

[표 4-4] 기간별 소득변수의 기초통계

	변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
가격 상승기	소비지출액 (만원/월)	12	212.4	7.9	198.5	227.6
	변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
가격 안정기	소비지출액 (만원/월)	12	226.3	8.2	216.4	242.8

[그림 4-2] 기간별 소득변수의 변화



가격상승기의 아파트보급률의 기초통계는 [표 4-5]와 같다. 지역과 시간개체를 포함한 전체 관측치의 경우, 분양우위시장의 보급률이 재고우위시장의 보급률보다 상당히 작은 것으로 나타났다. 이는 분양우위시장으로 선정된 지역에서의 아파트에 대한 수요가 높은 수준일 것으로 판단된다. 아파트보급률의 지역간 표준편차는 분양우위시장보다 재고우위시장이 크고, 지역내 표준편차는 재고우위시장 보다 분양우위시장이 크게 나타났다. 재고우위시장에서 신규주택에 대한 수요는 높지 않고 토지의 제약이 있을 수 있다. 이로 인해 재고우위시장에서 아파트 보급률의 지역간 편차는 크고, 지역내 편차는 작게 나타난 것으로 보인다.

[표 4-5] 그룹별 보급률 기초통계 (가격상승기)

변수 (재고우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
아파트 보급률	전체	35.4	15.2	14.3	72.0	총개체=120
	지역간		15.9	15.5	71.1	지역=10
	지역내		1.6	30.1	40.1	시간=12
재고수	전체	63,090.3	43,804.3	18,703.0	153,570.0	총개체=120
	지역간		45,746.3	19,712.2	145,444.3	지역=10
	지역내		4,419.5	47,452.3	82,170.3	시간=12
세대수	전체	168,008.0	69,717.7	55,228.0	345,411.0	총개체=120
	지역간		73,012.1	59,436.2	320,304.5	지역=10
	지역내		4,748.6	148,526.8	193,114.5	시간=12
변수 (분양우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
아파트 보급률	전체	17.7	4.4	10.5	32.2	총개체=53
	지역간		5.2	13.5	26.8	지역=5
	지역내		2.0	14.5	23.1	시간=10.6
재고수	전체	22,263.2	7,944.5	4,305.0	32,562.0	총개체=60
	지역간		8,008.9	11,305.2	29,332.1	지역=5
	지역내		3,306.4	15,255.1	30,416.0	시간=12
세대수	전체	140,229.1	36,919.8	51,757.0	197,578.0	총개체=53
	지역간		48,776.4	56,113.0	190,233.3	지역=5
	지역내		2,879.5	132,576.4	147,573.9	시간=10.6

가격안정기의 아파트보급률의 그룹별 기초통계는 [표 4-6]과 같다. 지역과 시간개체를 포함한 전체 관측치의 경우, 분양우위시장의 보급률과 재고우위시장의 보급률은 유사한 수준이다. 앞선 가격상승기의 경우와 같이 아파트보급률의 지역간 표준편차는 분양우위시장보다 재고우위시장

이 크고, 지역내 표준편차는 재고우위시장 보다 분양우위시장이 크게 나타났다. 재고우위시장에서 신규주택에 대한 수요는 높지 않고 토지의 제약이 있을 수 있다. 이로 인해 재고우위시장에서 아파트 보급률의 지역간 편차는 크고, 지역내 편차는 작게 나타난 것으로 보인다.

[표 4-6] 그룹별 보급률 기초통계 (가격안정기)

변수 (재고우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
아파트 보급률	전체	35.0	12.3	17.2	54.0	총개체 = 108
	지역간		12.9	18.7	52.0	지역 = 9
	지역내		0.9	32.6	37.5	시간 = 12
재고수	전체	48,664.9	30,542.6	11,927.0	110,315.0	총개체 = 108
	지역간		32,133.8	13,101.7	104,766.3	지역 = 9
	지역내		2,534.7	38,560.7	55,588.2	시간 = 12
세대수	전체	131,137.8	60,931.5	46,028.5	253,174.0	총개체 = 108
	지역간		64,170.4	48,408.4	240,992.7	지역 = 9
	지역내		4,259.1	116,870.1	143,319.1	시간 = 12
변수 (분양우위시장)		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
아파트 보급률	전체	38.2	12.3	9.1	58.5	총개체 = 138
	지역간		12.6	10.4	55.1	지역 = 12
	지역내		1.9	33.5	43.8	시간 = 11.5
재고수	전체	45,838.0	25,522.1	6,404.0	102,055.0	총개체 = 144
	지역간		26,237.2	7,331.5	95,344.7	지역 = 12
	지역내		3,992.6	37,327.2	62,344.4	시간 = 12
세대수	전체	120,969.0	49,934.2	39,381.8	211,338.0	총개체 = 138
	지역간		52,469.0	42,603.0	200,993.9	지역 = 12
	지역내		4,319.3	108,683.8	137,026.5	시간 = 11.5

제 2 절 상호작용 실증분석

1. 가격상승기 ('00.1q ~ '02.4q)

1) 재고우위시장

(1) 분양가 함수

재고우위시장에서 분양가에 대한 재고가 영향을 살펴보면, 평당 재고가 1.00만원 상승은 평당 분양가를 1.24만원 증가시키는 것으로 분석되어, 분양가에 대한 재고의 영향은 1.24인 것으로 나타났다. 모든 외생변수의 부호는 이론과 일치하지만, 전매제한기간만 유의하여 평당 분양가를 121.44만원 감소시키는 것으로 분석되었다. 전체 모형의 설명력은 0.88로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 재고가 영향은 1.33, 전매제한기간 영향은 -0.46으로 나타나, 분양가에 미치는 영향은 전매제한 보다 재고가 영향이 더 큰 것으로 나타났다.

[표 4-7] 분양가 고정효과 2SLS (가격상승기: 재고우위시장)

분양가(만원/평) n=113	추정계수	표준화계수	z	P> z
재고가(만원/평)	1.24	1.33	2.42	0.02**
공사비(지수)	1.97	0.02	0.18	0.86
전매제한기간더미	-121.44	-0.46	-2.30	0.02**
소득(만원/월)	0.66	0.02	0.40	0.69
아파트보급률	-3.32	-0.19	-0.50	0.62
상수	-278.04		-0.34	0.73
R-square	0.88			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

(2) 재고가 함수

재고우위시장에서 재고가에 대한 분양가가 영향을 살펴보면, 평당 분양가 1.00만원 상승이 평당 재고가 0.67만원을 상승시키는 것으로 분양가가 재고가에 미치는 영향력은 0.67로 나타났다. 외생변수 중 대출금리 변수만이 설명력이 높고, 대출금리 1%감소는 평당 재고가를 35.54만원 상승시키는 것으로 분석되었다. 분양가함수에서 아파트보급률변수는 이론과 부호가 일치하였으나, 재고가함수에서는 유의하진 않으나 이론과 다른 양(+)의 관계인 것으로 나타나고 있다. 전체 모형의 설명력은 0.88로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 분양가 영향은 0.63, 대출금리 영향은 -0.17로 나타나, 재고가에 미치는 영향은 대출금리 보다 분양가 영향이 더 크다고 볼 수 있다. 소득과 아파트보급률의 영향정도는 아주 낮은 것으로 분석되었다.

[표 4-8] 재고가 고정효과 2SLS (가격상승가: 재고우위시장)

재고가(만원/평) n=113	추정계수	표준화계수	z	P> z
분양가(만원/평)	0.67	0.63	2.88	0.00***
대출금리(%)	-35.54	-0.17	-2.34	0.02**
금융규제기간더미	19.41	0.07	0.55	0.58
소득(만원/월)	-0.52	-0.01	-0.42	0.67
아파트보급률	0.09	0.00	0.02	0.99
상수	627.53		1.23	0.22
R-square	0.88			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

2) 분양우위시장

(1) 분양가 함수

분양우위시장에서 분양가에 대한 재고가 영향을 살펴보면, 평당 재고가 1.00만원 상승이 평당 분양가 0.88만원을 상승시키는 것으로 재고가 가 분양가에 미치는 영향력은 0.88로 나타났다. 모든 설명변수의 부호는 이론과 일치하였다. 평당 분양가는 전매제한기간에 72.23만원 감소하고, 월소득 1만원 상승이 평당 분양가를 2.76만원 상승시키는 것이 유의한 것으로 분석되었다. 전체 모형의 설명력은 0.79로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 재고가 영향은 0.90, 전매제한기간 영향은 -0.53으로 나타나, 분양가에 미치는 영향은 전매제한 보다 재고가 영향이 더 크다고 볼 수 있다. 공사비와 소득의 영향정도는 0.17과 0.16으로 유사하며 재고우위시장 보다 높은 수준인 것으로 분석되었다.

[표 4-9] 분양가 고정효과 2SLS (가격상승가: 분양우위시장)

분양가(만원/평) n=50	추정계수	표준화계수	z	P> z
재고가(만원/평)	0.88	0.90	1.81	0.07*
공사비(지수)	7.03	0.17	0.93	0.35
전매제한기간더미	-72.23	-0.53	-1.76	0.08*
소득(만원/월)	2.76	0.16	1.87	0.06*
아파트보급률	-7.86	-0.25	-1.39	0.16
상수	-887.76		-1.44	0.15
R-square	0.79			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

(2) 재고가 함수

분양우위시장에서 재고가에 대한 분양가가 영향을 살펴보면, 평당 분양가 1.00만원 상승이 평당 재고가 0.75만원을 상승시키는 것으로 분양가가 재고가에 미치는 영향력은 0.75로 나타났다. 설명변수 중 대출금리 변수만이 유의하여 대출금리 1%감소가 평당 재고가를 30.25만원 증가시키는 것으로 분석되었다. 분양가함수에서 아파트보급률변수는 이론과 부호가 일치하였으나, 재고가함수에서는 유의하진 않으나 이론과 다른 양(+)의 관계인 것으로 나타나고 있다. 전체 모형의 설명력은 0.79로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 분양가 영향은 0.73, 대출금리 영향은 -0.29로 나타나, 재고가에 미치는 영향은 대출금리 보다 분양가 영향이 더 크다고 볼 수 있다. 보급률의 영향정도는 낮지만 재고우위시장의 중요도 보다 높은 것으로 나타났다. 이는 분양우위 시장 분석대상의 낮은 보급률 수준과 관련이 있을 것으로 판단된다.

[표 4-10] 재고가 고정효과 2SLS (가격상승기: 분양우위시장)

재고가(만원/평) n=50	추정계수	표준화계수	z	P> z
분양가(만원/평)	0.75	0.73	2.26	0.02**
대출금리(%)	-30.25	-0.29	-2.04	0.04**
금융규제기간더미	-8.71	-0.06	-0.24	0.81
소득(만원/월)	-2.11	-0.12	-1.46	0.15
아파트보급률	3.38	0.11	0.59	0.56
상수	787.12		2.13	0.03**
R-square	0.79			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

2. 가격안정기 ('03.1q ~ '05.4q)

1) 재고우위시장

(1) 분양가 함수

재고우위시장에서 분양가에 대한 재고가 영향을 살펴보면, 평당 재고가 1.00만원 상승이 평당 분양가 1.55만원을 상승시키는 것으로 재고가 분양가에 미치는 영향력은 1.55로 나타났다. 외생변수 중 공사비 변수만 유의하여 평당 분양가를 7.42만원 증가시키는 것으로 분석되었다. 아파트보급률변수는 유의하진 않으나 이론과 다른 양(+)의 관계인 것으로 나타나고 있다. 전체 모형 설명력은 0.60으로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 재고가 영향은 1.26, 공사비 영향은 0.10으로 나타나, 분양가에 미치는 영향은 공사비보다 재고가 영향이 상당히 큰 것으로 나타났다.

[표 4-11] 분양가 고정효과 2SLS (가격안정기: 재고우위시장)

분양가(만원/평) n=108	추정계수	표준화계수	z	P> z
재고가(만원/평)	1.55	1.26	2.17	0.03**
공사비(지수)	7.42	0.10	1.69	0.09*
전매제한기간더미	36.84	0.15	0.86	0.39
소득(만원/월)	0.64	0.02	0.53	0.60
아파트보급률	13.94	0.68	1.21	0.23
상수	-1644.02		-3.98	0.00***
R-square	0.60			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

(2) 재고가 함수

재고우위시장에서 재고가에 대한 분양가 영향을 살펴보면, 평당 분양가 1.00만원 상승이 평당 재고가 0.29만원을 상승시키는 것으로 분양가가 재고가에 미치는 영향력은 0.29로 나타났다. 모든 외생변수가 유의하지 않으며 이론적 부호의 경우, 아파트보급률만 일치하는 것으로 분석되었다. 전체 모형의 설명력은 0.80으로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 분양가 영향은 0.35, 아파트보급률 영향은 -0.14로 나타나, 재고가에 미치는 영향은 보급률 보다 분양가 영향이 더 크다고 볼 수 있다.

[표 4-12] 재고가 고정효과 2SLS (가격안정기: 재고우위시장)

재고가(만원/평) n=108	추정계수	표준화계수	z	P> z
분양가(만원/평)	0.29	0.35	2.11	0.04**
대출금리(%)	1.39	0.00	0.08	0.94
금융규제기간더미	22.52	0.11	1.50	0.13
소득(만원/월)	-0.46	-0.02	-1.04	0.30
아파트보급률	-2.27	-0.14	-0.43	0.67
상수	620.17		2.98	0.00***
R-square	0.80			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

2) 분양우위시장

(1) 분양가 함수

분양우위시장에서 분양가에 대한 재고가 영향을 살펴보면, 평당 재고가 1.00만원 상승이 평당 분양가 0.98만원을 상승시키는 것으로 재고가 가 분양가에 미치는 영향력은 0.98로 나타났다. 외생변수 중 공사비와 전매제한 영향의 부호는 이론과 일치하였다. 공사비 상승이 평당 분양가를 12.45만원 상승시키는 것이 유의한 것으로 분석되었다. 아파트보급률 변수는 유의하진 않으나 이론과 다른 양(+)의 관계인 것으로 나타나고 있다. 전체 모형의 설명력은 0.68로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 재고가 영향은 1.06, 공사비 0.10 으로 나타나, 분양가에 미치는 영향은 공사비 보다 재고가 영향이 상당히 크다고 볼 수 있다.

[표 4-13] 분양가 고정효과 2SLS (가격안정기: 분양우위시장)

분양가(만원/평) n=138	추정계수	표준화계수	z	P> z
재고가(만원/평)	0.98	1.06	2.21	0.03**
공사비(지수)	12.45	0.10	2.10	0.04**
전매제한기간더미	-22.90	-0.05	-0.47	0.64
소득(만원/월)	-0.77	-0.01	-0.63	0.53
아파트보급률	7.87	0.22	1.23	0.22
상수	-1144.65		-3.41	0.00***
R-square	0.68			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

(2) 재고가 함수

분양우위시장에서 재고가에 대한 분양가 영향을 살펴보면, 평당 분양가 1.00만원 상승이 평당 재고가 0.49만원을 상승시키는 것으로 분양가가 재고가에 미치는 영향력은 0.49로 나타났다. 모든 외생변수가 유의하지 않고 대출금리와 보급률의 이론적 부호는 일치하는 것으로 분석되었다. 전체 모형의 설명력은 0.53으로 나타났다.

표준화 계수를 통해 변수별 상대적 영향력을 살펴보면, 분양가 영향은 0.45, 아파트보급률 영향은 -0.21, 대출금리 영향은 -0.02로 나타나, 재고가에 미치는 영향은 보급률 보다 분양가 영향이 더 크다고 볼 수 있다.

[표 4-14] 재고가 고정효과 2SLS (가격안정가: 분양우위시장)

재고가(만원/평) n=138	추정계수	표준화계수	z	P> z
분양가(만원/평)	0.49	0.45	2.61	0.01***
대출금리(%)	-15.54	-0.02	-0.49	0.62
금융규제기간더미	16.01	0.03	0.58	0.56
소득(만원/월)	-0.26	0.00	-0.30	0.76
아파트보급률	-8.32	-0.21	-1.58	0.12
상수	755.31		1.73	0.08**
R-square	0.53			

n: 관측치 개수 ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.1

제 5 장 결 론

국내 주택시장은 경기 침체기에는 규제정책을 완화시켜 경제 활성화 수단으로 이용되지만 과열국면에 주택시장이 들어서면 투기 수요를 억제하기 위한 개발사업 및 분양시장에 대한 주택정책들이 이슈화되어 왔다.

분양과 재고 아파트가격의 상호관계는 주택가격 상승기의 원인을 파악하는 과정에서 이슈화 되었으나 분양가 영향과 기저에 대한 명확한 분석이 제시되지 못한 채 분양가 상한제가 도입되었다. 현재 금융위기로 주택수요가 위축되어 규제를 축소한 탄력적 분양가 상한제가 검토되고 있지만 분양가 상한제의 운용 기준에 대한 해법을 찾지 못하고 있다.

본 연구의 목적은 분양과 재고 아파트가격의 상호관계에 관한 이론적 매커니즘을 밝히고 이를 근거로 상호작용을 분석하여 매매주택시장의 정책 판단에 도움이 되고자 한다. 본 연구는 상대규모와 가격추세를 고려하여 분석그룹을 재고우위시장 및 분양우위시장과 가격상승기 및 가격안정기로 구분하여 분석하였으며 분석결과는 [표 5-1]과 같다.

[표 5-1] 그룹별 분석결과 종합

		재고우위시장 $q_p/q_s < \gamma$		분양우위시장 $q_p/q_s > \gamma$
가격 상승기	재고가→분양가	1.24	>	0.88
	분양가→재고가	0.67	<	0.75
	상대적 영향 (재고가/분양가)	1.85	>	1.16
가격 안정기	재고가→분양가	1.55	>	0.98
	분양가→재고가	0.29	<	0.49
	상대적 영향 (재고가/분양가)	5.42	>	2.00

첫째, 분양과 재고 아파트가격의 대체관계가 시·군·구 지역단위의 주택시장에 존재하는 것이 확인되었다.

둘째, 두 시장 가격의 상호영향력을 상대규모에 따라 살펴보면, 모든 그룹에서 재고가격의 영향력이 분양우위시장 보다 재고우위시장에서 높고, 반대로 분양가격의 영향력은 재고우위시장 보다 분양우위시장에서 높은 것으로 나타났다. 이를 통해 상대규모가 분양-재고 가격간 상호작용의 기준이 됨을 알 수 있다.

셋째, 모든 그룹에서 재고가격의 영향력이 분양가격의 영향력 보다 높은 것으로 나타났다. 즉, 분양주택을 판매하는 건설사는 재고소유자의 호가에 민감하게 반응하지만, 재고주택을 판매하는 재고소유자는 건설사가 책정한 신규분양주택가격에 민감하게 반응하지 않음을 의미한다. 이러한 상호작용의 차이로부터 지역주택시장에서 공급자들의 가격 적절성의 판단 기준으로서 재고주택가격이 더 유용한 정보를 가질 것으로 본다.

넷째, 시장간 가격영향이 비교적 대칭적으로 작용하는 그룹은 상호영향계수의 상대비율 값이 1.16으로 '1'에 근사한 값을 갖고 있는 상대규모의 크기가 0.73인 가격상승기의 분양우위그룹으로 나타났다. 이에 따라 가격의 상호영향력이 대칭적으로 나타날 수 있는 상대규모의 균형값은 0.73보다 더 큰 구간에 있을 것으로 예상된다.

다섯째, 상대규모가 유사한 재고우위그룹을 기준으로 가격상승기와 가격안정기의 가격간 상호영향계수의 비율을 비교하면, 가격상승기의 재고가 영향에 비해 가격안정기의 재고가 영향이 3배($=5.42/1.85$)정도 더 큰 것으로 나타났다. 이와 같은 시점간 차이로부터 가격의 기준점효과는 안정적 추세를 가지는 경우에 더 크게 작용하는 것으로 판단된다.

여섯째, 시점간 비교를 종합하면, 보급률의 증가에도 불구하고 재고가 상승이 나타난 시점에는 재고의 상대규모가 낮고, 보급률의 증가에도 불구하고 분양가 상승이 나타난 시점에는 분양의 상대규모가 낮다. 즉, 보급률의 상승에도 불구하고 상대적으로 공급규모가 낮은 부분시장의 가격

은 상승할 것으로 예상된다. 따라서 각 부분시장의 주택가격은 매매주택의 총재고가 아닌 각 부분시장의 공급 수준의 영향을 받는 것으로 보인다.

일곱째, 표준화 계수에 따르면 분양과 재고 아파트 가격은 대체시장의 상호 가격의 영향을 가장 크게 받지만 분양가는 전매제한규제와 공사비의 영향을 받고 재고가는 대출금리 영향을 받는 것으로 나타났다.

본 분석을 통해 다음의 시사점 및 정책적 함의를 얻을 수 있다. 첫째, 본 논문은 일반재화시장의 경쟁에 대한 이론 및 실증연구를 활용하여 분양과 재고 아파트가격의 상호작용의 매커니즘을 밝히고 분석하였다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 매매주택시장에 대한 정책은 전국 및 광역적 차원에서 접근하기 보다는 동질적인 수급권을 형성하는 시·군·구의 지역단위로 검토되어야 한다.

셋째, 주택시장의 가격정책은 가격탄력도가 낮은 재고주택가격을 기준으로 마련되어야 할 것으로 판단된다. 한편, 매매주택시장에 관한 가격 문제는 통합적으로 접근하기 보다는 부분시장의 수급측면에서 접근하는 것이 바람직하다. 즉, 재고주택가격 문제는 재고거래 활성화하고, 분양주택가격 문제는 신규건설을 촉진을 통해 안정화가 가능할 것으로 보인다.

넷째, 분양가에 대한 정책은 직접적인 가격규제 제도를 선택하기 보다는 전매 및 청약제도를 개선하여 투기수요를 사전에 차단하고, 건설사의 분양가 상승 유인을 낮추기 위해 비용개선의 검토가 필요하다.

다섯째, 분양가 규제 대상은 「주택법」의 사업계획 승인대상 기준에 따라 일괄적으로 최소 공급세대수 20호 이상에 적용되고 있다. 그러나 본 분석 대상의 최소 재고거래량은 72가구, 평균은 1,000가구를 차지하는 것으로 분석되었다. 이를 상대규모 기준으로 치환하여 본 분석 결과

에 적용하면, 재고가에 대한 분양가의 영향력은 미미할 것으로 예상된다. 따라서 분양가규제는 대규모 개발 사업이 발생될 것으로 예상되는 특정 지역과 시기에 사전적으로 시행하는 것이 적합할 것으로 판단된다.

본 연구는 다음과 같은 한계를 가지며 향후 과제로 제안한다. 첫째, 본 연구는 분석기간을 2006년 이전으로 제한하여 이후 기간에 대한 분석을 수행하지 못하였다. 주택시장의 다양한 변화를 포함한 연구는 향후과제로 남긴다.

둘째, 본 연구는 지역단위의 집계자료를 이용하여 공급자들간 상호가격 반응을 분석하였다. 따라서 개별가구 및 건설사 특성과 분양 및 재고 아파트 특성을 통제한 상호작용을 분석하지 못하고 있다. 개별 자료(disaggregate data)를 이용한 연구는 향후과제로 남긴다.

참 고 문 헌

- 강민석, 조주현 (2009). "공간, 자본시장 이론을 통한 국내 주택시장 구조 분석", 부동산 도시연구, 제2권 제1호 : pp.79-101.
- 강창덕, 엄태호 (2004). "서울시 주택 시장에 대한 스톡-플로우 모형의 적용", 국토연구, 제43권 : pp.165-181.
- 강창덕. (2010). "GWR 접근법을 활용한 부동산 감정평가 모형 연구: 서울시 아파트를 사례로", 부동산연구, 제20권 제2호 : pp.107-132.
- 권순우, 신창목 (2009). 「SERI 전망 2010」 삼성경제연구소.
- 권지혜 (2006). "신규주택시장과 기존주택시장의 상호연관성에 관한 연구", 건국대학교 석사학위 논문.
- 권태연, 이창무, 최막중 (2004). "아파트 분양가와 입주 후 시장가격 간의 관계분석", 국토계획, 제39권 제7호 : pp.159-174.
- 김경민 (2007). "강남지역의 아파트가격 변화가 전국에 미치는 영향", 국토계획, 제42권 제2호 : pp.137-161.
- 김명숙 (1990). "양도소득세의 공급동결효과와 개선방향", 한국개발연구, 제11권 제4호 : pp.3-22.
- 김성욱, 김지현 (2010). "주택분양시장 추이를 통해서 본 분양가상한제의 의의와 한계: 공분산분석을 이용하여", 한국지역개발학회지, 제22권 제3호 : pp.97-122.
- 김성희, 안건혁 (2010). "주택재개발사업의 조합원 분양가 결정요인 분석", 국토계획, 제45권 제1호 : pp.64-77.
- 김재준 (2009). "주택금융수요 증감과 건축건설투자 변동과의 관계성 분석", 대한건축학회논문집, 제25권 제7호 : pp.271-278.
- 김의준, 김양수, 신명수 (2000). "수도권 아파트 가격의 지역간 인과성 분석", 국토계획, 제35권 제4호 : pp.109-117.

- 김태경, 권대한 (2008). "주택 소유기간 결정요인에 관한 연구", 경기개발연구원 : pp.3-110.
- 김태경 (2009). "주택의 소유유형에 따른 소유회전을 결정요인에 관한 연구", 국토계획, 제44권 제3호 : pp.125-135.
- 김현아, 백성준, 김우영 (2004). "아파트 분양가격의 상승원인과 가격결정구조 분석", 한국건설산업연구원.
- 김현아, 이승우 (2005). "부동산 대책이 건설산업에 미치는 영향", 한국건설산업연구원.
- 김현아, 허윤경 (2009). "부동산 거래량 통계의 활용방안 연구", 국토연구, 제62권 : pp.107-124.
- 남정현, 정창무, 이상경 (2001). "공간 자본시장 이론에 의한 수도권 주택시장 시계열 분석", 주택연구, 제9권 제2호.
- 남진, 김진하 (2009). "서울시 뉴타운사업 등 도시재정비사업에 의한 주택가격 변화 분석", 제44권 제1호 : pp.125-145.
- 박금준 (2008). "대구의 기성시가지 재개발방식이 아파트 분양가격에 미치는 효과", 한국지역개발학회지, 제20권 제1호 : pp.19-38.
- 박문서, 안창범, 이현수, 황성주 (2009). "시스템다이내믹스를 이용한 분양제도 변화에 따른 주택 시장 영향 분석", 한국건설관리학회, 제10권 제3호 : pp.42-52.
- 박상준 (2003). "차별화된 재화의 베르트랑 모형에 있어서 대체성 패러독스", 마케팅연구, 제18권 제3호 : pp.51-71.
- 박재룡 (2009). "아파트 분양가격의 상승원인 분석과 정책방안에 관한 연구: 변동형 분양가제 도입을 중심으로", 부동산 도시연구, 제2권 제1호 : pp.37-56.
- 박재환, 박희우, 김기영 (2008). "부동산 양도소득세제의 평가와 개편방안", 세무학연구, 제25권 제3호 : pp.191-221.
- 박헌수, 안지아 (2005). "공간종속성을 이용한 아파트 가격의 공간효과에 관

- 한 연구", 부동산학연구, 제11권 제2호 : pp.119-128.
- 백민석, 신종철 (2011). "아파트 분양마케팅 활동과 초기계약률에 관한 연구", 부동산학연구, 제17권 제3호 : pp.25-43.
- 서승환 (1994). "분양가 자율화와 주택가격", 주택연구, 제2권 제2호: pp.5-26.
- 서승환, 이규황, 윤재호 (1996). "분양가 자율화의 거시경제적 효과", 주택연구, 제4권 제2호 : pp.45-78.
- 성용운 (2007). "부동산 양도소득세 계산방법의 개선방안", 세무학연구, 제24권 제3호 : pp.151-178.
- 손재영, 유주연, 이준용 (2009). "분양가 자율화시기의 개발이익 분배구조", 부동산학연구, 제15권 제1호 : pp.41-53.
- 손재영 (2005). "개발환경 변화에 따른 택지공급 확대방안에 관한 연구", 한국지역개발학회지, 제17권 제4호 : pp.341-358.
- 손재영 (2009). "주택청약제도의 평가와 개선방안", 주택연구, 제17권 제2호 : pp.139-163.
- 손진수 (2009). 「부동산개발론」 부동산114.
- 손철 (2011). "수도권의 공간적 주택하위시장 식별에 대한 연구", 국토연구, 제70권 : pp.151-166.
- 송병락, 김사헌 (1980) "우리나라 주택수급모형 및 그 추계", 한국개발연구원 제2권 1호 : pp.61-72.
- 신수경 (2008). "주택하위시장별 신규주택시장과 중고주택시장의 상호연관성에 관한 연구", 서울시립대학교 석사학위 논문.
- 왕세중, 강민석 (2004). "주택 가격의 지역간 상관 관계 분석 연구: 수도권의 아파트 가격을 중심으로", 한국건설산업연구원.
- 우규택, 김예상, 진상윤 (2003). "요인비교법을 활용한 공동주택 적정 분양가 산정모델에 관한 연구", 대한건설학회논문집 구조계, 제19권 제2호 : pp.141-148.
- 우철민, 심교언 (2011). "A Study on the Role of New Apartment Price and

- Existing Apartment Price In Housing Market", 부동산연구, 제21권 제3호 : pp.281-296.
- 윤승봉, 장봉규, 정창무 (2004). "서울시 분양아파트 시장의 평형별 분화에 관한 연구", 국토계획, 제39권 제1호 : pp.235-249.
- 윤창현 (2003). "지수선물시장에서의 투자자유형에 따른 거래량의 정보효과", 선물연구, 제11권 제2호.
- 이상경 (2003). "서울 주택시장으로부터 지방 주택시장으로의 가격 및 변동성 이전효과 연구", 국토계획, 제38권 제7호 : pp.81-90.
- 이용각, 최막중 (2012). "신규 분양아파트와 중고아파트의 가격 차이에 관한 실증분석", 국토계획, 제47권 제2호 : pp.111-121.
- 이용만, 정희수 (2003). "주택금융제도의 개편방향: 수요강화 정책으로의 전환", 주택연구, 제11권 제1호 : pp.113-138.
- 이용만, 이상한 (2004). "강남지역의 주택가격이 주변지역의 주택가격을 결정하는가?", 국토계획, 제39권 제1호 : pp.73-91.
- 이을규, 이현경 (2007). "아파트 분양가 분석과 그 구성요소에 관한 연구", 대한건축학회논문집, 제23권 제11호.
- 이재광 (2007). "주택가격변동의 주택부분시장간 인과성 분석", 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
- 이정수, 최성호, 이창무 (2006). "재건축아파트와 신축아파트 가격의 상호관계에 관한 연구", 국토연구, 제53권.
- 이준용, 손재영 (2009). "분양가 자율화와 주택의 질", 부동산학 연구, 제15집 제3호 : pp.71-88.
- 이현석 (2001). "공간시장과 자본시장의 관계 및 예상자본수익률", 국토계획, 제36권 제2호 : pp.163-175.
- 임덕호 (2004). "후분양제 도입 필요성과 도입 방안", 주택연구, 제12권 제1호 : pp.44-70
- 임덕호 (2005). "아파트 분양원가 공개의 경제학적 고찰", 주택연구, 제13권

제1호 : pp.49-79

임덕호, 박선구 (2010). "신규아파트 분양가격과 중고아파트 매매가격 간의 그랜저 인과관계 분석", 주택연구, 제18권 제2호 : pp.53-71.

장성수 (2004). "주택분양원가 공개 논의에 대한 고찰", 한국주택학회 학술대회.

정건섭, 이상엽 (2007). "주택하위시장 구분방법과 정책적 시사점", 정책분석평가학회보, 제17권 제1호 : pp.193-216.

정상철 (2005). "아파트 분양가의 상승요인분석과 분양제도의 정책적 해결방안", 주거환경, 제3권 제1호 : pp.137-155.

정의철 (2002). "재건축과 주택가격: 기대효과와 실현효과", 부동산연구, 제12권 제2호: pp.143-155.

정의철, 이번송 (1996). "아파트 분양가 자율화가 서울시 중고아파트 가격에 미치는 효과분석", 주택연구, 제4권 제2호 : pp.79-102.

조정제, 김성길 (1992). "주택분양제도 및 가격정책의 개선방향", 한국개발연구원, 정책연구자료 : pp.1-50.

조훈희 (2008). "곡물법 논쟁, 그리고 아파트시장가격과 분양가격의 선후 논의", 부동산연구, 제18권 제1호 : pp.71-93.

지규현, 이종권 (2006). "건설금융 환경변화가 주택시장에 미칠 영향분석", 주택도시연구원.

지규현, 최성호 (2010). "수도권 분양-재고주택시장의 시장효율성 분석", 부동산연구, 제20권 제2호 : pp.51-63.

조만 (2009). "모기지상품과 주택구입용이도: 상관관계 및 정책과제에 관한 연구", 주택연구, 제17권 제1호 : pp.119-159

최막중, 지규현, 조정래 (2002). "주택금융 제약이 주택소비규모와 점유형태 선택에 미치는 영향에 관한 실증분석", 국토계획, 제10권 제1호: pp.33-48.

최막중, 고진수 (2006). "주택유형 간 유동성 차이에 관한 연구", 국토계획,

- 제41권 제3호 : pp.83-93.
- 최막중, 강민욱 (2012). "주택 소유와 거주 의 불일치 원인에 관한 실증분석", 주택연구, 제20권 제2호 : pp.33-48.
- 최성호 (2008). "서울시 주택시장의 구조적 해석: 매매, 전세, 월세시장의 관계를 중심으로", 한양대학교 박사학위 논문.
- 최열, 김형수, 박명제 (2008). "주택하부시장 특성을 고려한 신규 분양가와 입주 후 가격변화에 관한 연구", 대한토목학회논문집, 제28권 제4호 : pp.523-531.
- 최창규 (2008). "수도권 재건축아파트와 일반아파트 가격간의 인과성 및 지역 파급 효과에 대한 실증적 분석-강남지역의 가격 이전효과를 중심으로", 한국지역개발학회지, 제20권 제1호 : pp.39-57.
- 한지원, 손재영 (2010). "뉴타운 사업단계와 거리에 따른 주변 아파트 가격변화에 관한 연구", 부동산 도시연구, 제3권 제1호 : pp.81-99.
- 허재완 (1993). "분양가 자율화가 주택시장에 미칠 효과에 관한 실증분석", 국토계획, 제28권 제3호 : pp.85-101.
- 허재완, 김은경 (2009). "미분양주택의 시기별 분포특성 및 발생배경 비교", 부동산연구, 제19권 제2호 : pp.259-278.
- 허재완, 하성규 (1990). "분양주택시장과 중고주택시장의 상호연관성에 관한 소고", 주택금융, 한국주택은행 : pp.1-12.
- Anglin, P.M. (1997). "Determinants of buyer search in a housing market", Real Estate Economics, Vol.25, No.4 : pp.567-589.
- Allenby, G. M. and Rossi, P. E. (1991). "Quality Perceptions and Asymmetric Switching between Brands", *Marketing Science*, Vol.10, No.3 : pp. 185-204
- Bernheim, B. D. and Whinston, M. D. (2008). "Microeconomics", *McGraw-Hill Korea*, 1e.

- Blattberg, R. C. and Neslin, S. A.(1990). "Sales Promotion: Concepts, Methods and Strategies", *Prentice-Hall*.
- Blattberg, R. C. and Wisniewski, K. J.(1989). "Price-induced patterns of competition", *Marketing science*, Vol.8, No.4 : pp.291-309.
- Bolton, R. N. (1989). "The relationship between market characteristics and promotional price elasticities", *Marketing Science*, Vol.8, No.2 : pp.153-169.
- Bourassa, S. C., Hoesli, M. and Peng, V.S. (2003). "Do housing submarkets really matter?", *Journal of Housing Economics*, Vol.12, No.1 : pp.12-28.
- Bronnenberg, B. J. and Wathieu, L. (1996). "Asymmetric promotion effects and brand positioning", *Marketing Science*, Vol.15, No.4 : pp.379-394.
- Chau, K. W., Wong, S. K., and Yiu, C. Y. (2003). "Price discovery function of forward contracts in the real estate market: an empirical test", *Journal of Financial Management of Property and Construction*, Vol.8 No.3
- Chintagunta, P. K. (1993). "Investigating purchase incidence, brand choice and purchase quantity decisions of households", *Marketing Science*, Vol.12, No.2 : pp.184-208.
- Choi, S. C. (1991). "Price competition in a channel structure with a common retailer", *Marketing Science*, Vol.10, No.4 : pp.271-296.
- Clapp, J. M., Dolde, W. and Tirtiroglu, D.(1995). "Imperfect Information and Investor Inferences from Housing Price Dynamics", *Real Estate Economics*, Vol.23, No.3 : pp.239-269.
- Cotterill, R. W., Putsis, W. P., Jr. and Dhar, R. (2000a). "Assessing the Competitive Interaction between Private Labels and National Brands", *The Journal of Business*, Vol.73, No.1 : pp.109-137.
- Cotterill, R. W., and Putsis, W. P., Jr. (2000b). "Market share and price setting behavior for private labels and national brands", *Review of Industrial Organization*, Vol.17, No.1 : pp.17-39.

- Follain, J. R. and Velz, O. T. (1995). "Incorporating the Number of Existing Home Sales into a Structural Model of the Market for Owner-Occupied Housing", *Journal of Housing Economics*, Vol.4, No.2 : pp.93 - 117.
- Mago, S. D. and Dechenaux, E. (2009). "Price Leadership and Firm Size Asymmetry: An experimental Analysis", *Experimental Economics*, Vol.12, No.3 : pp.289-317.
- DiPasquale, D. and Wheaton, W. C. (1994). "Housing Market Dynamics and the Future of Housing Prices", *Journal of Urban Economics*, Vol.35, No.1 : pp.1-27.
- Dolde, W. and Tirtiroglu, D. (2002). "Housing Price Volatility Changes and Their Effects", *Real Estate Economics*, Vol.30, No.1 : pp.41-66.
- Fornell, C., Robinson, W. T. and Wernerfelt, B. (1985). "Consumption experience and sales promotion expenditure", *Management Science*, Vol.31, No.9 : pp.1084-1105.
- Geltner, D., Kluger, B. D., and Miller, N. G. (1991). "Optimal price and selling effort from the perspectives of the broker and seller", *Real Estate Economics*, Vol.19, No.1 : pp.1-24.
- Genesove, D. and Mayer, C. J. (1994). "Equity and time to sale in the real estate market", *National Bureau of Economic Research*
- Glower, M., Haurin, D. R. and Hendershott, P. H. (1998). "Selling time and selling price: The influence of seller motivation", *Real Estate Economics*, Vol.26, No.4 : pp.719-740.
- Glaeser, E. L., Gyourko, J. and Saiz, A.(2008). "Housing Supply and Housing Bubbles", *Journal of Urban Economics*, Vol.64, No.2 : pp.198-217.
- Engelhardt, G. V.(2003) "Nominal Loss Aversion, Housing Equity Constraints, and Household Mobility: Evidence from the United States", *Journal of*

- Urban Economics*, Vol.53, No.1 : pp.171-195.
- Grigson, W. S.(1986) "House Prices in Perspective: A Review of South East Evidence", SERPLAN (London and South East Regional Planning Conference)London.
- Gujarati, D. N. and Porter, D. C. (2003). "Basic econometrics 5th", McGraw-Hills Int eds.
- Haurin, D. R., Haurin, J. L., Nadauld, T. and Sanders, A. (2010). "List Prices, Sale Prices and Marketing Time: An Application to US Housing Markets", *Real Estate Economics*, Vol.38, No.4 : pp.659-685.
- Hauser, J. R. and Wernerfelt, B. (1989). "The competitive implications of relevant-set/response analysis", *Journal of Marketing Research*, Vol.26, No.4 : pp.391-405.
- Horowitz, J. L. (1992). "The Role of the List Price in Housing Markets: Theory and an Econometric Model", *Journal of Applied Econometrics*, Vol.7, No.2 : pp.115-129.
- Hua, C. C., Chang, C. O. and Hsieh, C. O. (2001). "The Price-Volume Relationships between the Existing and the Pre-Sales Housing Markets in Taiwan", *International Real Estate Review*, Vol.4, No.1 : pp.80-94.
- Ingene, C. A. and Parry, M. E. (1995). "Channel coordination when retailers compete", *Marketing Science*, Vol.14, No.4 : pp.360-377.
- Jin, Z. (2007) "Price Discovery in the Property Forward and Spot Markets", University of Hong Kong, Philosophy Doctor's Thesis.
- Kadiyali, V., Vilcassim, N. J. and Chintagunta, P. K. (1996). "Empirical analysis of competitive product line pricing decisions: lead, follow, or move together?", *Journal of Business*, Vol.69, No.4 : pp.459-487.
- Kahneman, D. and Tversky, A. (1979). "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, Vol.47, No.2 : pp.263-292.

- Kamakura, W. A. and Russell, G. J. (1989). "A probabilistic choice model for market segmentation and elasticity structure", *Journal of Marketing Research*, Vol.26, No.4 : pp.379-390.
- King, M. A. and Wadhwani, S. (1990). "Transmission of Volatility between Stock Markets", *Review of Financial Studies*, Vol.3, No.1 : pp.5-33.
- Knight, J. R., Sirmans, C. F. and Turnbull, G. K.(1994). "List Price Signaling and Buyer Behavior in the Housing Market", *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.9, No.3 : pp.177-192.
- Lee, J. (2003). "Is There an East Asian Housing Culture? Contrasting Housing Systems of Hong Kong, Singapore, Taiwan and South Korea", *Journal of Comparative Asian Development*, Vol.2, No.1 : pp.3-19.
- McGuire, T. W. and Staelin, R. (1983). "An industry equilibrium analysis of downstream vertical integration", *Marketing Science*, Vol.2, No.2 : pp.161-191.
- Mayer, C. J. and Somerville, C. T. (2000). "Land use regulation and new construction", *Regional Science and Urban Economics*, Vol.30, No.6 : pp.639-662.
- Kreps, D. M. (1990). "Game Theory and Economic Modelling". Oxford University Press.
- Ooi, J. and Le, T. (2012). "New Supply and Price Dynamics in the Singapore Housing Market", *Urban Studies*, Vol.49, No.7 : pp.1435-1451
- Quan, D. C. and Quigley, J. M. (1991). "Price formation and the appraisal function in real estate markets", *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.4, No.2 : pp.127-146.
- Raju, J. S., Sethuraman, R. and Dhar, S. K. (1995). "National brand-store brand price differential and store brand market share", *Pricing Strategy and Practice*, Vol.3, No.2 : pp.17-24.

- Russell, G. J. and Bolton, R. N. (1988). "Implications of market structure for elasticity structure", *Journal of Marketing Research*, Vol.25, No.3 : pp.229-241.
- Read, C. (1988). "Price strategies for idiosyncratic goods—the case of housing", *Real Estate Economics*, Vol.16, No.4 : pp.379-395.
- Schwartz, A. F. (2010). "Housing Policy in the United States: An Introduction", 2 edition, Routledge.
- Sethuraman, R. (1995). "A meta-analysis of national brand and store brand cross-promotional price elasticities", *Marketing Letters*, Vol.6, No.4 : pp.275-286.
- Sethuraman, R., Srinivasan, V. and Kim, D. (1999). "Asymmetric and neighborhood cross-price effects: some empirical generalizations", *Marketing Science*, Vol.18, No.1 : pp.23-41.
- Sirmans, C. F., Turnbull, G. K. and Dombrow, J. (1995). "Quick house sales: seller mistake or luck?", *Journal of Housing Economics*, Vol.4, No.3 : pp.230-243.
- Sivakumar, K. and Raj, S. P. (1997). "Quality tier competition: How price change influences brand choice and category choice", *The Journal of Marketing*, Vol.61, No.3 : pp.271-84.
- Springer, T. M. (1996). "Single-family housing transactions: Seller motivations, price, and marketing time", *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.13, No.3 : pp.237-254.
- Stein, J. C. (1995). "Prices and Trading Volume in the Housing Market: A Model with Down-Payment Effects", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No.2 : pp.379-406
- Stern, L. W. (1966). "The new world of private brands", *California Management Review*, Vol.8, No.3 : pp.43-50.

- Tirole, J. (1988). "The theory of industrial organization", The MIT Press.
- Wheaton, W. C. (1999). "Real Estate "Cycles": Some Fundamentals", *Real Estate Economics*, Vol.27, No.2 : pp.209-230.
- Wilson, P., White, M., Dunse, N., Cheong, C. and Zurbruegg, R. (2011). "Modelling Price Movements in Housing Micro Markets: Identifying Long-term Components in Local Housing Market Dynamics", *Urban Studies*, Vol.48, No.9 : pp.1853-1874.
- Wong, S. K., Yiu, C. Y., Tse, M. K. and Chau, K. W. (2006). "Do the Forward Sales of Real Estate Stabilize Spot Prices?", *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.32, No.3 : pp.289-304.
- Wong, S. K., Chau, K. W. and Yiu, C. Y. (2007). "Volatility Transmission in the Real Estate Spot and Forward Markets", *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.35, No.3 : pp.281-293.
- Yavas, A. and Yang, S. (1995). "The strategic role of listing price in marketing real estate: Theory and evidence", *Real Estate Economics*, Vol.23, No.3 : pp.347-368.
- Yiu, C. Y., Hui, E. C. and Wong, S. K. (2005). "Lead-Lag Relationship between the Real Estate Spot and Forward Contracts Markets", *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol.11, No.3 : pp.253-262.

■ 인터넷 사이트

국토교통부 <http://www.mltm.go.kr/>

국토교통부 온나라 부동산정보 포털 <http://www.onnara.go.kr/>

법제처 <http://www.moleg.go.kr>

통계청 <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>

한국STATA학회 <http://www.stata.co.kr>

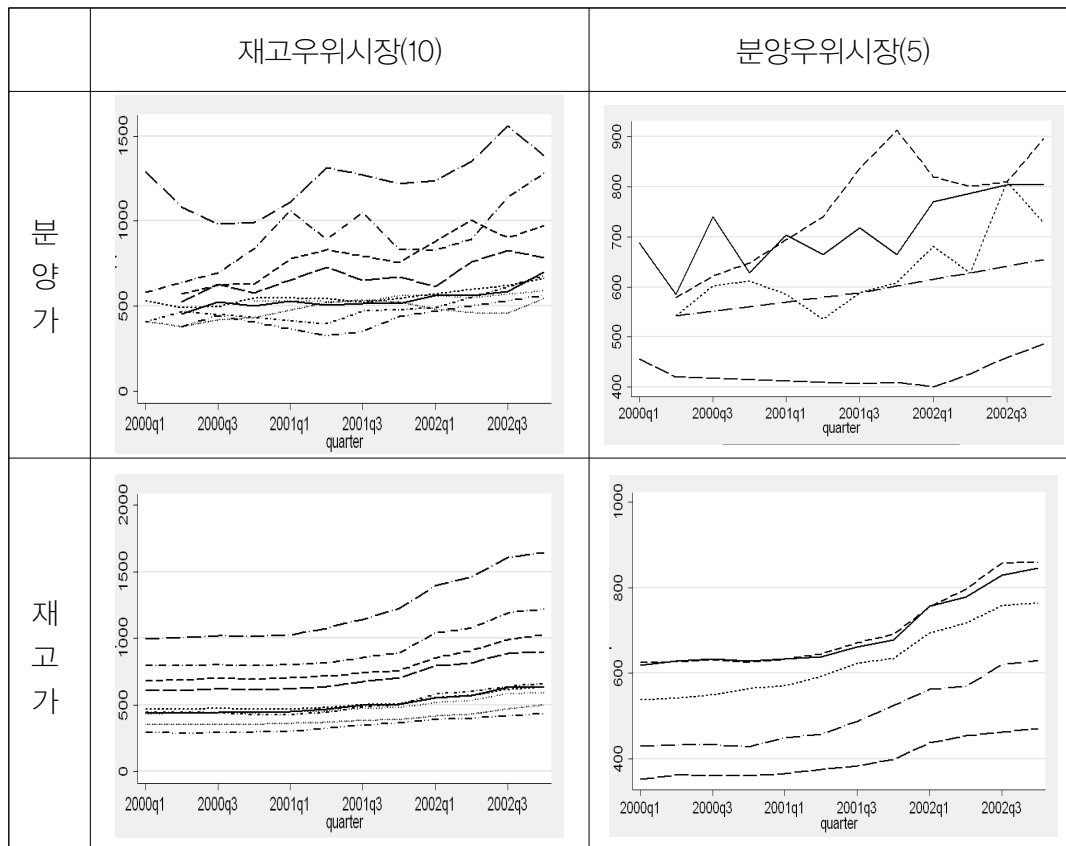
부 록

[부록 1] 내생성 검정 신뢰수준

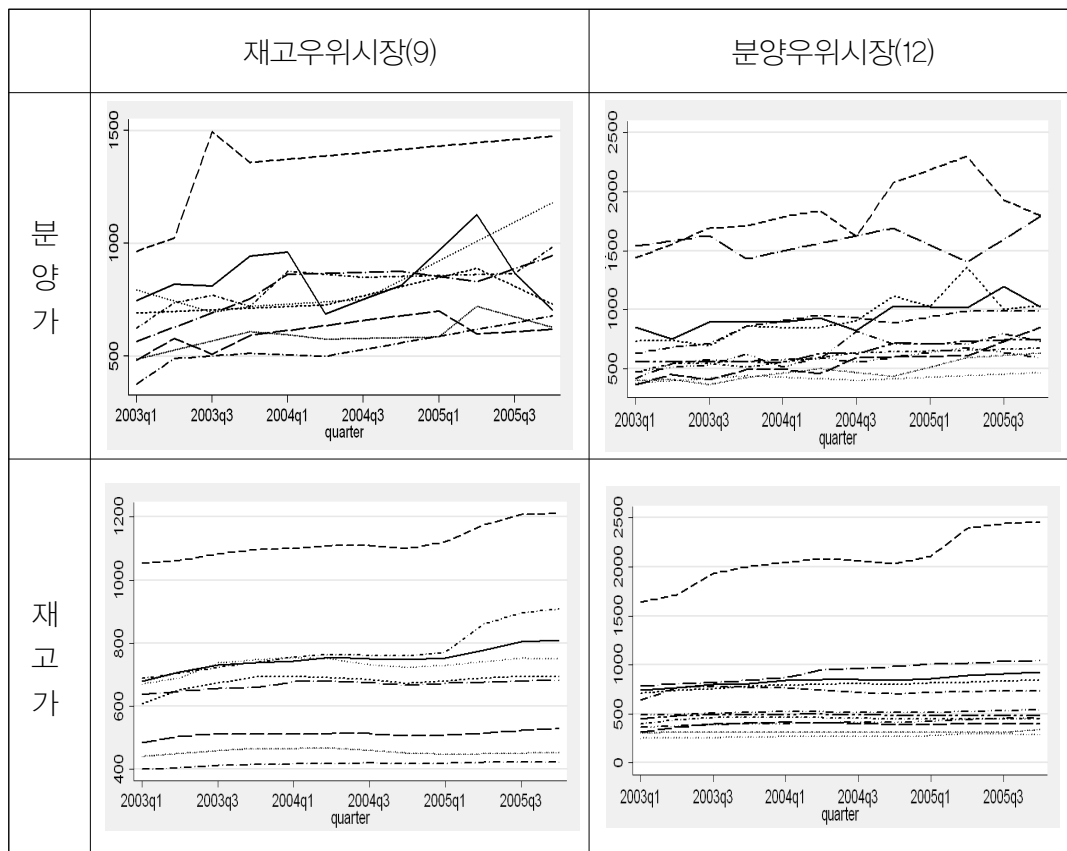
		재고우위시장 $q_p/q_s < \gamma$	분양우위시장 $q_p/q_s > \gamma$
가격 상승기	분양가 함수	0.06*	0.05**
	재고가 함수	0.07*	2.2e-0.4***
가격 안정기	분양가 함수	0.01***	0.06*
	재고가 함수	0.00***	0.05**

*** $p < 0.01$ ** $p < 0.05$ * $p < 0.1$

[부록 2] 그룹별 가격 그래프 (가격상승기)



[부록 2] 그룹별 가격 그래프 (가격안정기)



[부록 3] 분기별 상대규모 분포 (서울지역)

지역	00.1q	00.2q	00.3q	00.4q	01.1q	01.2q	01.3q	01.4q	02.1q	02.2q	02.3q	02.4q	03.1q	03.2q	03.3q	03.4q	04.1q	04.2q	04.3q	04.4q	05.1q	05.2q	05.3q	05.4q
구로구	0.0	0.3	0.6	0.1	0.1	0.4	0.1	0.2	0.4	0.5	0.2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.9	0.3	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
강서구	1.4	0.8	0.0	0.3	0.2	0.0	0.6	0.6	0.1	0.6	0.2	0.2	1.7	0.4	0.3	0.4	0.1	0.4	0.1	0.2	0.0	1.0	0.1	0.0
노원구	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
서초구	0.3	0.4	0.8	0.1	0.3	0.5	0.2	0.4	0.3	0.2	0.1	0.4	0.8	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
광진구	0.0	0.6	0.5	0.1	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.0	0.9	0.1	0.0	0.0	0.2
서대문구	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	1.1	0.3	0.2	0.2	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
은평구	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	2.5	0.2	0.7	1.1	0.7	0.0	0.1	0.3	0.0	0.2	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	1.1
동작구	0.3	2.8	0.7	1.4	1.3	0.2	0.0	1.0	1.1	0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.6	0.3	0.0
중랑구	0.1	0.2	0.0	0.6	0.0	0.9	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1	0.6	0.3	0.8	0.0	0.6	0.0	0.2
마포구	0.0	1.2	0.5	0.5	0.0	1.4	0.9	0.4	0.2	0.9	0.7	0.6	0.3	1.6	0.3	0.7	0.1	0.7	0.6	0.1	0.0	0.3	0.1	0.4
강남구	0.2	0.2	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1	0.7	0.0	0.4	0.1	0.9	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.7	0.1	0.9	0.0	0.2
중구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	0.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
강동구	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.1	0.6	0.2	0.3	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1	1.2	0.1	1.7	0.1	0.0
용산구	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.6	0.6	0.0	0.4	0.3	0.2	0.2	0.7	0.2	0.8	0.4	0.3	0.5	3.1	0.0	0.0	0.0
동대문구	0.3	0.4	0.0	3.8	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.3	0.6	0.2	0.5	2.0	0.9	0.1	0.2	0.0
종로구	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.5	1.4	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	3.1	0.1	0.0
성동구	0.1	0.4	0.0	0.0	0.3	0.6	0.0	0.6	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.6	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
송파구	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.7	1.2	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0
영등포구	0.1	0.0	0.3	1.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1	0.1	0.6	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0
성북구	0.0	0.0	7.1	7.5	0.0	0.7	0.4	4.0	0.6	0.0	0.4	2.5	0.4	0.2	0.0	0.0	1.3	1.0	0.0	1.6	0.1	0.1	0.0	0.4
도봉구	0.5	0.5	0.4	0.8	0.3	0.1	0.3	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
양천구	0.1	0.9	0.7	0.5	0.0	0.4	0.2	0.4	0.2	0.6	0.3	0.4	0.5	0.2	0.4	0.0	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3	0.0
금천구	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	0.0	0.4	0.9	0.8	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
관악구	0.0	3.7	0.1	2.6	0.2	0.1	0.0	1.7	0.5	0.1	0.3	0.2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	1.5	0.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
강북구	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	0.0

[부록 4] 분기별 상대규모 분포 (경기지역)

지역	00.1q	00.2q	00.3q	00.4q	01.1q	01.2q	01.3q	01.4q	02.1q	02.2q	02.3q	02.4q	03.1q	03.2q	03.3q	03.4q	04.1q	04.2q	04.3q	04.4q	05.1q	05.2q	05.3q	05.4q
양평군	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
광주시	2.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	1.4	0.1	1.1	0.5	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0
여주군	0.0	0.0	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	2.0	13.0	4.6	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
평택시	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.3	0.7	0.5	0.6	0.6	0.7	0.2	0.2	1.3	2.1	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.3
안산시	0.3	0.9	0.8	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.4	0.1	0.3	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0
고양시	0.3	0.2	0.6	0.0	0.1	0.2	0.6	0.7	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.7	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2
성남시	0.0	0.0	0.9	0.6	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.5	0.1	0.0	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0
이천시	1.7	0.0	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	1.1	0.4	0.5	0.0	0.0	0.6	0.4	0.9	0.0	0.0	0.0
시흥시	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.3	1.5	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
동두천시	2.8	0.0	0.0	0.0	21.7	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	1.2	2.2	0.0	0.0	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
광명시	0.0	0.0	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.6	0.0	0.3	0.4	0.0	0.3	1.5	1.1	0.0	0.6	0.0	0.0
의왕시	1.4	0.3	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
가평군	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.9	0.0	0.0	6.7	7.7	0.0	5.2
안성시	0.0	1.6	0.0	4.6	116.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	1.5	0.0	0.4	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.8
포천시	0.0	3.4	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.8	0.0	0.6	3.2	3.2	0.9	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부천시	2.5	1.7	0.1	0.0	0.4	0.7	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.1	1.0	0.1	0.6	0.3	0.4	0.1	0.3
오산시	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	1.3	0.3	0.1	0.1	1.3	2.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0
양주시	5.0	0.0	3.8	0.4	0.0	0.0	1.7	0.3	0.0	1.1	2.7	0.8	0.0	1.6	0.6	0.3	0.0	0.8	0.0	0.7	0.0	0.8	0.0	0.0
화성시	0.9	0.0	0.0	3.6	0.0	4.4	0.5	2.7	1.0	1.8	0.7	0.5	1.2	0.3	0.6	2.1	0.0	0.4	3.6	7.2	3.7	1.2	25.5	21.7
하남시	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.5	0.9	2.7	0.1	0.8	0.0	0.0	2.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
구리시	0.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.2	1.5	0.0	0.5	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0
수원시	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.5	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.6	0.0
용인시	0.8	0.8	0.6	0.4	0.7	0.9	0.9	0.8	0.3	0.6	0.1	0.2	0.1	0.1	0.9	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5
파주시	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.7	0.7	0.3	0.9	0.0	0.2	0.6	5.5	0.6	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.6

[부록 4] 분기별 상대규모 분포 (경기지역 계속)

지역	00.1q	00.2q	00.3q	00.4q	01.1q	01.2q	01.3q	01.4q	02.1q	02.2q	02.3q	02.4q	03.1q	03.2q	03.3q	03.4q	04.1q	04.2q	04.3q	04.4q	05.1q	05.2q	05.3q	05.4q
군포시	0.0	0.9	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.9	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	1.1
안양시	0.1	0.7	0.7	0.5	0.2	0.5	0.3	0.2	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.1	0.2	0.3	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0
남양주시	0.2	0.3	0.0	0.3	0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	0.7	0.4	1.6	0.2	0.6	0.6	0.7	1.9	0.3	1.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.4
김포시	0.9	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	2.3
의정부시	0.0	0.7	1.2	0.3	0.0	0.9	0.0	0.5	0.2	0.6	0.2	0.6	0.0	0.2	0.4	0.8	0.0	0.0	0.5	0.1	0.0	0.9	0.5	0.1
인천 부평구	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.0	0.7	0.1	0.1	1.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.5	0.5	0.0	0.0
인천 연수구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.4	0.0	0.8	0.2	0.0	0.0	0.9	0.0	1.2	0.0	0.0
인천 남동구	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.2	1.0	0.8	1.5	0.0	0.7
인천 서구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.5	0.4	0.4	1.3	0.4	1.0	0.7	0.1	0.2	0.0	0.1	0.8	0.2	0.0	0.0	0.9	0.3	0.2
인천 중구	0.0	0.0	9.0	0.8	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
인천 계양구	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.6
인천 남구	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.2	0.0	0.0
인천 강화군	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
인천 동구	0.0	0.0	2.7	12.4	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	0.0

Abstract

Empirical Analyses of Price Interactions between Newly Supplied and Existing Multi-family Housing

Park, Eun Sook

Department of Environmental Planning
The Graduate School of Environmental Studies
Seoul National University

This study aims to determine a theoretical mechanism regarding interaction between newly supplied and existing housing prices and analyze interaction based on the determined theoretical mechanism.

To this end, in this study, an analysis object is limited to a spatial unit of a city, a town, and a district and a deregulation period by considering a characteristic of a housing market segmented by a local area unit and an effect of a price regulation policy. An analysis model and an analysis framework are set by examining existing studies on supplier's price determining factors of a housing market and price competition and

cross-elasticity between alternative markets. An empirical analysis is performed with respect to a total of four groups, by dividing the analysis object into a newly-supplied housing dominant market, an existing housing dominant market, a price rising period, and a price stability period based on a relative volume ($=\text{newly-supplied housing amount}/\text{existing housing amount}$) using 「Fixed Effect 2SLS」 and a structural change of the housing market.

An analysis result for each group regarding interaction between the newly supplied and existing housing prices is as follows. First, it is verified that a substitutability relationship between the newly supplied and existing housing prices exists in a housing market of a local area unit of a city, a town, and a district.

Second, when describing a mutual effect between prices of two markets according to a relative volume, an effect of an existing housing price is high in the existing housing dominant market as compared with the newly-supplied housing dominant market in all of the groups, while the effect of the newly-supplied housing price is high in the newly-supplied housing dominant market as compared with the existing housing dominant market. As a result, it is verified that the relative volume is a criterion of the interaction between the newly-supplied and existing housing prices.

Third, the effect of the existing housing price is higher than the effect of the newly-supplied housing price in all of the groups. That is, this means that a construction firm selling newly supplied housing sensitively responds to a listing price of an existing housing owner, but the existing housing owner selling the existing housing does not sensitively respond to a newly supplied housing price set by the construction firm. The existing housing price has more useful information as a reference of determining price propriety of suppliers in a local housing market from the difference of the

interaction.

Fourth, a group in which a price effect between markets relatively symmetrically acts is represented as a newly-supplied housing dominant group in a price rising period when a size of the relative volume having a similar value to '1' in which a relative ratio value of a mutual effect coefficient is 1.16 is 0.73. Accordingly, it is expected that an average value of the relative volume in which the mutual effect of the prices is symmetrically represented exists in a section having a larger value than 0.73.

Fifth, when ratios of mutual effect coefficients between prices of a price rising period and a price stability period are compared with each other based on existing housing dominant groups having similar relative volume, an effect of the existing housing during the price rising period is about three times ($=5.42/1.85$) larger than an effect of the existing housing during the price stability period. As such, it is judged that a reference effect of the prices from the difference between times largely acts during the price stability period.

Sixth, when considering the comparison between the times, a relative volume of the existing housing is low at the time when the existing housing price is increased in spite of an increase of a housing penetration, and a relative volume of the newly-supplied housing is low at the time when the newly supplied price is increased in spite of an increase of the housing penetration. That is, in spite of the increase of the housing penetration, it is expected that a price of a partial market of which a supply volume is relatively low. Therefore, the housing price of each partial market is influenced by not a total housing stock but a supply level of each partial market.

Seventh, according to a standard coefficient, the newly-supplied and

existing housing prices is largely influenced by the mutual price effect of the alternative market, but the newly supplied housing price is influenced by monopoly limit regulation and construction costs, and the existing housing price is influenced by the interest on a loan.

The following implication and policy implications may be obtained by this analysis. First, this thesis has a difference from existing housing studies in that principle of competition of general commodities markets can be equally applied to housing markets.

Second, a policy on a housing market needs to be examined by a local area unit of a city, a town, and a district which configures a homogeneous supply and demand zone rather than national levels.

Third, it is determined that the price policy of the housing market needs to be prepared based on an existing housing price having low price elasticity. Meanwhile, it is preferred that the price problem on the housing sales market is approached from a supply and demand viewpoint of the partial markets rather than an integrally approach. That is, the problem on the existing housing price activates existing housing transaction, and the problem on the newly supplied housing price facilitates new construction to be stabilized.

Fourth, the policy on the newly supplied housing price needs to be examined by improving monopoly and subscription systems rather than selecting a direct price regulation system to block the demand of speculation in advance, and improving costs in order to reduce increase factors of the newly supplied housing price of the construction firm.

Fifth, regulation objects of the newly supplied housing price is uniformly applied to 20 or more which is a minimum supply number of households according to a business plan object reference for approval of 「Housing Act」. However, a minimum existing housing amount of this analysis object is

72 households, and an average is 1,000 households. When being applied to this analysis result by replacing the minimum existing housing amount based on the relative volume, it is expected that an effect of the newly supplied housing price to the existing housing price is slight. Therefore, it is determined that newly supplied housing price regulation will be appropriate to be performed in advance at predetermined local area and timing which are expected that a large-scale development project may occur.

*keywords : Price Interaction, Newly Supplied Housing Market,
Existing Housing Market, Relative Volume, Price Ceiling,
Fixed-Effect 2SLS*
Student Number : 2006-30648